

(19) 世界知的所有權機關  
國際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 6 月 14 日-(14.06.2001)

## PCT

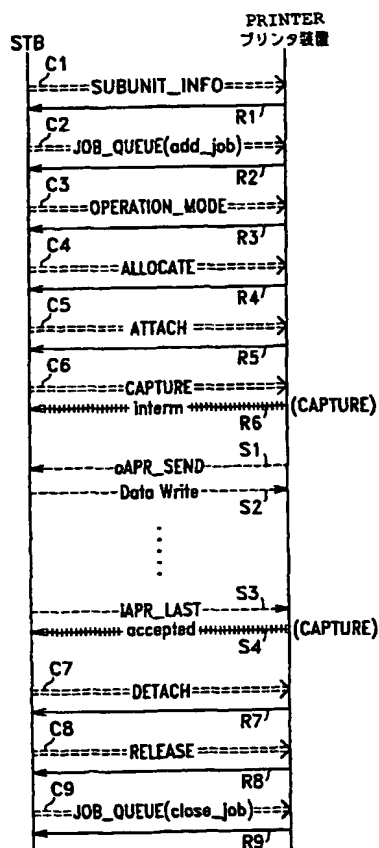
(10) 国際公開番号  
**WO 01/43432 A1**

- |                             |   |                          |   |
|-----------------------------|---|--------------------------|---|
| (51) 国際特許分類:                | H04N 5/76, 5/91, G06F 3/12  | (72) 発明者; および            |   |
| (21) 国際出願番号:                | PCT/JP00/08632  | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): | 井原祐之 (IHARA, Yushi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).         |
| (22) 国際出願日:                 | 2000 年12 月6 日 (06.12.2000)  | (74) 代理人:                | 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).            |
| (25) 国際出願の言語:               | 日本語   | (81) 指定国 (国内):           | AU, CN, IN, KR, MX, SG, US.   |
| (26) 国際公開の言語:               | 日本語   | (84) 指定国 (広域):           | ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR). |
| (30) 優先権データ:                |   | 添付公開書類:                  |   |
| 特願平11/350865                | 1999 年12 月9 日 (09.12.1999) JP   | — 国際調査報告書                |   |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): | ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP). |                          |   |

〔統葉有〕

**(54) Title: DATA TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEM**

(54) 発明の名称: データ送受信システム



**(S7) Abstract:** A command packet (C2) including a version command for checking a profile is sent from a data transmitter (STB) to a data receiver (printer), and a response packet (R2) including the resulting profile information is sent from the data receiver to the data transmitter. The data transmitter sends the data receiver a data packet (S2) including the image data corresponding to the profile information. Thus, a controller can quickly check the state of a device to be controlled.

〔続葉有〕



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

プロフィールを調査するバージョンコマンドを含むコマンドパケットC2をデータ送信側(STB)からデータ受信側(プリンタ装置)に送信し、プロフィール情報を調査結果として含むレスポンスパケットR2をデータ受信側からデータ送信側に送信する。そして、データ送信側は、プロフィール情報に応じた画像データを含むデータパケットS2をデータ受信側に送信する。このことにより短時間で制御装置側が被制御装置側の状態を調査することができる。

## 明細書

### データ送受信システム

#### 技術分野

本発明は、I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 規格に準拠したインターフェースを介して接続された制御装置と被制御装置との間で画像処理するシステムに用いて好適なデータ受信装置、データ送信装置、データ処理方法及びデータ送受信システムに関する。

#### 背景技術

I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 規格は、相互接続して各機器に備えられているコネクタの物理的な規格、電気的な規格等について定義している。このような I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したインターフェースを備えた各機器は物理的に接続されることで高速にデジタルデータの送受信、機器間の接続設定を自動的に行う Hot Plug and Play 等を実現することができ、業界標準のシリアルインターフェース規格として普及している。

近年、例えば外部のネットワーク回線から印刷データを S T B (Set Top Box) やデジタル T V (D T V) で受信し、当該 S T B と I E E E 1 3 9 4 ケーブルで接続されたプリンタ装置で印刷することが 1 3 9 4 T R A D E A S S O C I A T I O N で提案されている。

このようにSTB/DTVとプリンタ装置とを接続した場合において、プリンタ装置でSTB/DTVで取得した画像データを用いた印刷処理を行うときに、図1に示すような処理を行う。

図1によれば、まず、STB/DTVは、プリンタ装置側のサブユニット（インターフェース部分や画像処理部分）の種類等の情報を問い合わせるコマンド（SUBUNIT\_INFO）を含むコマンドパケットC101を送信し、これに対するレスポンスパケットR101を受信する。これにより、STB/DTVは、プリンタ装置が画像データを用いて印刷処理を行うことができることを認識する。

次に、STB/DTVは、印刷するときのイメージサイズとイメージ種類で印刷可能か否かを判断するために、印刷する形式をプリンタ装置に問い合わせる。

このとき、STB/DTVは、自らが要求するイメージサイズに対応しているか否かを調査する情報（SPECIFIC INQUIRY）を含めたキャプチャ（CAPTURE）コマンドC102をプリンタ装置に送信し、レスポンスパケットR102に含まれた調査結果を得る。ここで、プリンタ装置では、内部に記述されているサブユニット識別記述子（subunit identify descriptor）の該当部分（info block）を読み込み、レスポンスパケットR102に調査結果として格納する。

次に、STB/DTVは、自らが要求するイメージ種類に対応しているか否かを調査する情報（SPECIFIC INQUIRY）を含めたキャプチャ（CAPTURE）コマンドC103をプリンタ装置に送信し、レスポンスパケットR103に含まれた調査結果を得る。

これにより、STB/DTVは、自らが要求するイメージサイズ、イメージ種類にプリンタ装置が対応しているか否かを認識する。

しかし、上述の図 1 に示す処理を行う S T B / D T V 及びプリンタ装置では、上記イメージサイズ、イメージ種類の 2 つの要求をプリンタ装置に問い合わせる処理を行うとき、最初にイメージサイズに対応しているか否かを調査するパケットの送受信をし、次いでイメージ種類に対応しているか否かを調査するパケットの送受信をする必要がある。すなわち、2 回のコマンドパケット及びレスポンスパケットのやりとりをする必要がある ( C 1 0 2 ~ R 1 0 3 ) 。

このため、S T B / D T V がプリンタ装置を調査するのに複雑な処理手順及び多大な処理時間が必要であった。

更に、サブユニット識別記述子を読み込むために専用の記述子アクセス手段を搭載する必要がある。また、サブユニット識別記述子は、可変長であることがあり、記述子アクセス手段で解析する処理が煩雑となるときがある。また、記述子アクセス手段は、様々な読み込み方法 ( Quadret Read、Block Read、Offset 利用等 ) が可能であるので、それぞれの読み込み方法をサポートする必要がある。

なお、本出願人は、I E E E 1 3 9 4 T r a d e A s s o c i a t i o n に対して、本出願の優先権主張の基礎となる特願平 1 1 - 3 5 0 8 6 5 号の内容等を、規格化のために随時提案し、これらの提案の内容は、下記ドラフトとして I E E E 1 3 9 4 T r a d e A s s o c i a t i o n で公開された。

- ・ AV/C Printer Subunit Specification Version 1.0 Draft 0.97 :60(2Q00 AVWG Off-Cycle Meeting on May 24-25,2000)
- ・ AV/C Printer Subunit Specification Version 1.0 Draft 0.7: 5(1Q00 TA QM AV-WG on Jan 18,2000)
- ・ AV/C Printer Subunit Specification Version 1.0 Draft 0.5:



145(3Q99 TA QM AVWG Meeting on July 28-30,1999)

#### 発明の開示

本発明は、短時間で制御装置側が被制御装置側の状態を調査することができるデータ受信装置、データ送信装置、データ処理方法及びデータ送受信システムを提供することを目的とする。

本発明に係るデータ受信装置は、データ送信側からの画像データを用いて所定の画像処理をする画像処理手段と、I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含まれて画像データが上記データ送信側から入力されるとともに、上記データ送信側からのI E E E 1 3 9 4 規格に準拠したコマンドパケットに応じてレスポンスパケットを出力する入出力手段と、上記入出力手段にプロファイルを調査するコマンドパケットが入力されたことに応じて、上記画像処理手段が対応しているプロファイルを示すプロファイル情報を調査結果として上記データ送信側に送信するように上記入出力手段を制御する制御手段とを備える。

また、本発明に係るデータ処理方法は、データ送信側からの画像データを用いて所定の画像処理をする際、I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含まれて画像データが上記データ送信側から入力されるステップと、上記データ送信側からのI E E E 1 3 9 4 規格に準拠したコマンドパケットに応じてレスポンスパケットを出力するステップと、処理可能な画像データのプロファイルを調査するコマンドパケットが入力されたことに応じて、対応しているプロファイ

ルを示すプロフィール情報を調査結果として上記データ送信側に送信するステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明に係るデータ送信装置は、上述の課題を解決するために、外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成する画像処理手段と、上記画像処理手段で生成した画像データを、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394規格に準拠したパケットに含めて出力する入出力手段と、画像データ出力先が対応しているプロフィールを調査するコマンドパケットを生成して上記入出力手段からデータ受信側に出力し、上記データ受信側からの調査結果を示すプロフィール情報に基づいて、上記入出力手段から出力する画像データの種類を変更するように制御する制御手段とを備える。

また、本発明に係るデータ処理方法は、外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成するステップと、生成した上記画像データを、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394規格に準拠したパケットに含めて出力するステップと、データ受信側が対応しているプロフィールを調査するコマンドパケットを生成して上記データ受信側に出力するステップと、上記データ受信側から送信された調査結果を示すプロフィール情報に基づいて、出力する上記画像データの種類を変更するように制御するステップとを備えるデータ送信ことを特徴とする。

また、本発明に係るデータ送受信システムは、外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成する第1の画像処理手段と、上記第1の画像処理手段で生成した画像データを、IE

E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers)  
1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含めてデータ受信装置に出力する第 1 の入出力手段と、データ受信装置が対応しているプロファイルを調査するコマンドパケットを生成して上記第 1 の入出力手段から上記データ受信装置に出力し、上記データ受信装置からの調査結果を示すプロファイル情報に基づいて、上記第 1 の入出力手段から出力する画像データの種類を変更するように制御する第 1 の制御手段と、を備えるデータ送信装置と、 I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含まれて画像データが上記第 1 の入出力手段から入力されるとともに、上記第 1 の入出力手段からの I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したコマンドパケットに応じてレスポンスパケットを出力する第 2 の入出力手段と、上記第 2 の入出力手段で入力した画像データを用いて所定の画像処理をする第 2 の画像処理手段と、上記第 1 の入出力手段から上記第 2 の入出力手段にプロファイルを調査するコマンドパケットが入力されたことに応じて、上記画像処理手段が対応しているプロファイルを示すプロファイル情報を調査結果として上記データ送信装置に出力するように上記第 2 の入出力手段を制御する第 2 の制御手段とを備えるデータ受信装置とを備える。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、従来において、S T B / D T V 側がプリンタ装置のサポート状態を調査するときの処理手順を示す図である。

図 2 は、本発明を適用した画像印刷システムを示す図である。

図 3 は、本発明を適用した画像印刷システムを構成する S T B 及びプリンタ装置の構成を示すブロック図である。



図 4 は、S T B とプリンタ装置との間で送受信されるアシンクロナスパケットのデータ構成を示す図である。

図 5 は、アシンクロナスパケットのデータ部のデータ構成を示す図である。

図 6 は、データ出力部からデータ入力部にアシンクロナスパケットを送信するときのタイムチャートである。

図 7 は、静止画像のイメージタイプを説明するための図である。

図 8 は、コマンドパケットに含まれるバージョンコマンドのデータ構造を示す図である。

図 9 は、サブユニット仕様情報の内容を説明するための図である。

図 10 は、プロフィール情報の内容を説明するための図である。

図 11 は、各設定でサポートしているイメージタイプ、イメージサイズを説明するための図である。

図 12 は、コマンドパケットに含まれるキャプチャコマンドのデータ構成を示す図である。

図 13 は、サブファンクションに格納される内容について説明するための図である。

図 14 は、image\_format\_specifier に格納されるイメージタイプの名称について説明するための図である。

図 15 は、image\_format\_specifier に格納されるイメージタイプの他の例について説明するための図である。

図 16 は、Y C C 4 : 2 : 2 の画素フォーマットの静止画像データを点順次でプリンタ装置に送信するときの、画素データの送信順序を説明するための図である。

図 17 は、Y C C 4 : 2 : 0 の画素フォーマットの静止画像デー

タを点順次でプリンタ装置に送信するときの、画素データの送信順序を説明するための図である。

図18は、YCC4 : 2 : 2の画素フォーマットの静止画像データを線順次でプリンタ装置に送信するときの、画素データの送信順序を説明するための図である。

図19は、YCC4 : 2 : 0の画素フォーマットの静止画像データを線順次でプリンタ装置に送信するときの、画素データの送信順序を説明するための図である。

図20は、イメージタイプが480\_\_422\_\_4×3の静止画像を点順次で送信することを説明するための図である。

図21は、イメージタイプが480\_\_420\_\_4×3の静止画像を点順次で送信することを説明するための図である。

図22は、イメージタイプが480\_\_422\_\_4×3の静止画像を線順次で送信することを説明するための図である。

図23は、イメージタイプが480\_\_420\_\_4×3の静止画像を線順次で送信することを説明するための図である。

図24は、テレビジョン装置で表示している画像をプリンタ装置により印刷するときにおけるSTBのCPUの処理について説明するための図である。

図25は、テレビジョン装置で表示している画像をプリンタ装置により印刷するときにおけるSTBのCPUの処理について説明するための図である。

図26は、テレビジョン装置で表示している画像をプリンタ装置により印刷するときにおけるSTBのCPUの処理手順について説明するためのフローチャートである。

図 2 7 は、データ出力部とデータ入力部との間でアシンクロナスパケットを送受信して静止画像データをデータ出力部からデータ入力部に伝送する処理手順を示す図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

本発明を適用した画像印刷システムは、例えば図 2 に示すように構成される。

この画像印刷システム 1 は、例えば通信衛星を用いて放映されている動画像を受信するアンテナ 2 と、受信した動画像データに所定の信号処理を施す S T B (Set Top Box) 3 と、動画像及び静止画像を表示するテレビジョン装置 4 と、画像を印刷して出力するプリンタ装置 5 とからなる。

アンテナ 2 は、動画像を示す映像信号を受信して S T B 3 に出力する。このアンテナ 2 で受信する映像信号は、多チャンネルの映像信号が重畳されてなり、動画像データが例えば M P E G (Moving Picture Experts Group) 方式で圧縮されるとともに所定の暗号化方式で暗号化されている。

テレビジョン装置 4 は、S T B 3 を介して N T S C (National Television System Committee) 方式の動画像データが入力されることで、動画像を表示する。また、このテレビジョン装置 4 は、H D T V であるときには S T B 3 から H D (High Definition) 規格に準じた動画像データが入力されることで、動画像を表示する。また、このテレビジョン装置 4 は、S T B 3 により表示状態が制御され、

静止画像や、その他の文字情報等の表示も行う。

STB 3は、図3に示すように、アンテナ2で受信した映像信号に復調処理を施す復調部11と、動画像データについて暗号解読処理を施すデスクランブル部12と、IEEE 1394規格に準拠したデータ変換処理等を施すデータ変換部13と、所定のチャンネルにおける動画像データを抽出する処理等を行うデマルチプレクサ部14と、画像メモリ15と、デコード処理等を行うMPEG処理部16と、MPEG用メモリ17と、テレビジョン装置4で画面表示するためのデータに変換するNTSCエンコード部18と、表示制御部19と、表示メモリ20と、ユーザからの指示が入力される操作入力部21と、RAM (Random Access Memory) 22と、各部を制御するCPU (Central Processing Unit) 23とを備える。

このSTB 3は、復調部11、デスクランブル部12、データ変換部13、デマルチプレクサ部14、MPEG処理部16、操作入力部21、RAM 22、CPU 23がバスに接続され、CPU 23により当該バスを介して各部の処理動作を制御するように構成されている。

復調部11は、アンテナ2から例えば動画像ストリームを示すアナログ方式の映像信号が入力される。この復調部11は、アンテナ2からの映像信号に復調処理及びA/D (analog to digital) 変換処理を施し、ディジタル方式の動画像データとしてデスクランブル部12に出力する。また、この復調部11は、バスを介してCPU 23から制御信号が入力され、当該制御信号に基づいて復調処理及びA/D変換処理を施す。

デスクランブル部12は、復調部11からの動画像データについ

て暗号解読処理を行う。すなわち、デスクランブル部 1 2 には、暗号化された動画像データが入力され、入力された動画像データの暗号化方式に従って暗号解読処理を行う。そして、デスクランブル部 1 2 は、暗号解読処理を施した動画像データをデータ変換部 1 3 に出力する。このデスクランブル部 1 2 は、バスを介して CPU 2 3 から制御信号が入力され、例えば制御信号に含まれる暗号鍵情報を用いて暗号解読処理を行う。

データ変換部 1 3 は、例えば IEEE 1 3 9 4 規格に準じたインターフェイス回路からなり、CPU 2 3 からの制御信号に応じて、デスクランブル部 1 2 からの動画像データについて IEEE 1 3 9 4 規格に準じた信号処理を施すことにより、入力された動画像データ又は静止画像データを IEEE 1 3 9 4 規格に準じたパケットに含める処理を行う。ここで、データ変換部 1 3 は、例えば動画像データ等の時間的に連続したデータを送信するときにはアイソクロナス (Isochronous) パケットを生成し、プリンタ装置 5 で印刷処理をするための静止画像データ (印刷データ)、コマンド又は接続設定をするためのデータ等の静的なデータを送信するときには図 4 に示すようなアシンクロナス (Asynchronous) パケット 1 0 0 を生成する処理を行う。

図 4 に示すアシンクロナスパケット 1 0 0 は、IEEE 1 3 9 4 規格に準拠したヘッダ部 1 0 1 と、データ部 1 0 2 とを有している。

ヘッダ部 1 0 1 には、パケット受信側の ID、すなわちプリンタ装置 5 の ID を示す受信側 ID (destination\_ID)、転送先ラベル (tl:transaction label)、再送コード (rt:retry code)、転送コード (tcode:transaction code)、優先度 (pri:priority)、パケ

ット送信側のID、すなわちSTB3のIDを示す送信側ID (source\_ID)、パケット受信側のメモリアドレスを示すdestination\_offset、データフィールド長 (data\_length)、拡張転送コード (extended\_tcode:extended transaction code)、ヘッダ部101に対するCRCを示すヘッダCRC (header\_CRC:CRC of header field) が格納される。

また、データ部102には、FCP (Function Control Protocol) 及びAV/Cプロトコルに従ったデータが格納されるデータフィールドと、ヘッダ部102に対するCRCを示すデータCRC (data\_CRC) とが格納される。

データフィールドには、図5に示すように、FCPに従った情報として、CTS (Command Transaction Set) と、コマンドタイプ (ctype:Command type) と、パケット受信側のサブユニットの種類を示すサブユニットタイプ (subunit\_type) と、パケット受信側のサブユニットのIDを示すサブユニットID (subunit\_ID) とが格納される。ここで、パケット受信側のサブユニットはプリンタ装置5のデータ入力部31が該当し、パケット受信側のサブユニットの種類はプリンタ装置5の場合には“00010”で表現される。

また、データフィールドには、サブユニットIDに続いて、演算の種類を示すopcode、演算対象となるoperand[0]~operand[n]が格納され、プリンタ装置5に送信する静止画像データ (data) や、プリンタ装置5に対するAV/Cコマンド (command) が格納される。ここで、データフィールドに格納されるコマンドは、プリンタ装置5を制御するAV/Cコマンドと称されるコマンドセットに含まれるコマンドである。ここで、上記CTSは、FCPの種類を分類し、

例えば送信されるパケットがコマンドであるときに、その値が 0 0 0 0 ならば、データフィールドには I E E E 1 3 9 4 の A V / C D igitalInterface Command Setで定義された A V / C コマンドがデータ部 1 0 2 に格納されている。

データ変換部 1 3 は、アイソクロナスパケットを外部に出力するときには、アイソクロナスパケットを規則的な間隔で送信する。

データ変換部 1 3 は、アシンクロナスパケット 1 0 0 にプリンタ装置 5 で印刷する静止画像データを含めて送信するときには、図 6 に示すように、1 2 5 マイクロ秒のサイクル周期でアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信する。ここで、データ変換部 1 3 は、まず、サイクルスタート (Cycle\_start) を示すサイクルタイムデータ (cycle\_time\_data) をヘッダ部 1 0 1 含んだアシンクロナスパケット 1 0 0 であるサイクルスタートパケット 1 1 1 を送信し、所定時間のギャップを介して例えば静止画像データを送る旨を示すキャプチャ (capture) コマンドをデータ部 1 0 2 に含んだコマンドパケット 1 1 2 を送信する。次に、データ変換部 1 3 は、キャプチャコマンドを受信したプリンタ装置 5 に、データ部 1 0 2 に静止画像データを格納したデータパケット 1 1 3 をサイクル周期ごとに送信する。

このとき、データ変換部 1 3 は、静止画像データをプリンタ装置 5 に出力するときには、非同期アービトレーション (Asynchronous Arbitration) に従う。すなわち、このデータ変換部 1 3 は、静止画像データをプリンタ装置 5 に出力するときには、プリンタ装置 5 からの応答にしたがって、静止画像データを含む各アシンクロナスパケット 1 0 0 を出力する。

具体的には、このデータ変換部 1 3 は、I E E E 1 3 9 4 規格に

準じたシリアルバス管理のもと、トランザクションレイヤ、リンクレイヤ、物理レイヤにおける処理を行う。これにより、データ変換部 13 は、CPU 23 からの制御にしたがって、プリンタ装置 5 との接続関係を設定するとともに、静止画像データと制御情報であるオーバーヘッドとを含んだアシンクロナスパケット 100 を生成して、IEEE 1394 規格に準じて接続されたプリンタ装置 5 にアシンクロナスパケット 100 をサイクル周期ごとに送信することで時分割制御する。

また、このデータ変換部 13 は、STB 3 で受信した動画像データをそのままテレビジョン装置 4 により IEEE 1394 規格に準じた処理を行わずに表示するときには、CPU 23 からの制御信号に基づいて、デスクランブル部 12 からの動画像データをデマルチプレクサ部 14 に出力する。

デマルチプレクサ部 14 は、データ変換部 13 からの動画像データに重畳された複数のチャンネルから、CPU 23 により指定されたチャンネルを選別するチャンネル選別処理を行って、指定されたチャンネルを示す動画像データのみを MPEG 処理部 16 に出力する。

また、このデマルチプレクサ部 14 は、CPU 23 による制御により、輝度情報と色差情報とからなる静止画像データが MPEG 処理部 16 から入力され、当該静止画像データを画像メモリ 15 に格納して、CPU 23 からの制御に応じてデータ変換部 13 に出力する。

MPEG 処理部 16 は、CPU 23 からの制御信号に基づいて、デマルチプレクサ部 14 からの動画像データについて MPEG 規格



に準拠したデコード処理を行うことで非圧縮の動画像データとして N T S C 処理部 1 8 に出力する。これにより、M P E G 処理部 1 6 は、動画像を構成する各フレームを輝度情報 ( Y ) と色差情報と ( C r 、 C b ) を含む画素データからなる画像 ( 以下、Y C C 画像と呼ぶ。 ) とする。このとき、M P E G 処理部 1 6 は、デコード処理の対象となる複数のフレーム単位の動画像データを M P E G 用メモリ 1 7 に随時記憶させながら作業領域として使用する。

ここで、M P E G 処理部 1 6 は、輝度情報 Y と色差情報 C r と色差情報 C b との標本化周波数の比を 4 : 2 : 2 、すなわち輝度情報 Y に対して色差情報 C r 、 C b を縦方向又は横方向において半分に削減した画素フォーマットの Y C C 画像を生成する。また、この M P E G 処理部 1 6 は、輝度情報 Y に対して色差情報 C r 、 C b を縦方向及び横方向において半分に削減して、 4 : 2 : 0 とした画素フォーマットの Y C C 画像を生成する。ここで 4 : 2 : 0 の画素フォーマットでは、例えば奇数ラインが色差情報 C b を含まずに 4 : 2 : 0 の標本化周波数の比となるとともに偶数ラインが色差情報 C r を含まずに 4 : 0 : 2 の標本化周波数の比となるが、片方を代表して 4 : 2 : 0 と表現される。また、この M P E G 処理部 1 6 は、 4 : 2 : 2 又は 4 : 2 : 0 の画素フォーマットのみならず、色差情報 C r 、 C b を削減しない 4 : 4 : 4 の画素フォーマットの Y C C 画像も生成しても良い。

また、M P E G 処理部 1 6 は、C P U 2 3 からの圧縮率等を示す制御信号に基づいて、N T S C 処理部 1 8 からの動画像データについて M P E G 規格に準拠したエンコード処理を行うことで時間軸方向及び空間方向に動画像データを圧縮してデマルチプレクサ部 1 4

に出力する。このとき、MPEG処理部16は、MPEG用メモリ17にエンコード処理の対象となる複数のフレーム単位の動画像データを格納する処理を行う。

NTSC処理部18は、MPEG処理部16から入力された動画像データを、テレビジョン装置4が画面表示可能なNTSC方式の動画像データとするようにエンコード処理を行ってテレビジョン装置4に出力する。

表示制御部19は、NTSC処理部18によりNTSC方式の動画像データをテレビジョン装置4に表示するための処理を行う。このとき、表示制御部19は、表示メモリ20に処理の対象となるデータを随時格納する。

具体的には、この表示制御部19は、テレビジョン装置4に応じ、動画像データを構成するフレーム単位のテレビジョン装置4に表示するときの画像サイズを例えばNTSC方式の720画素×480画素又はHD (High Definition) 方式の横1920画素×縦1080画素とするように制御する処理を行う。このとき、表示制御部19は、1画素のデータを生成するとき、輝度信号Yと色差信号Crと色差信号Cbとの標本化周波数の比を4:2:2の画素フォーマットで使用した16ビットの情報又は輝度信号Yと色差信号Crと色差信号Cbとの標本化周波数の比を4:2:0の画素フォーマットで使用した情報を用いてテレビジョン装置4に出力する処理を行う。

更に、この表示制御部19は、上述したような方式でテレビジョン装置4に出力する場合のみならず、図7に示すように、画像サイズ(pixel\_x、pixel\_y)、走査方式(interlaced/progressive)、

画素フォーマット (pixel format)、画面縦横比 (screen aspect ratio)、画素縦横比 (pixel aspect ratio)、データ量 (image size) を定義したイメージタイプ (Image Type) の画像を生成しても良い。この図 7 において、例えば pixel\_y が 720 画素、画素フォーマットが 4 : 2 : 2 であって、画面縦横比が 16 : 9 であるイメージタイプを 720\_\_422\_\_16×9 と呼んでいる。ここで、表示制御部 19 は、米国で使用されているデジタル TV 放送方式のイメージタイプである 720\_\_422\_\_16×9 及び 720\_\_420\_\_16×9 の画像も生成可能となされている。また、この表示制御部 19 は、PAL (Phase Alternation by Line) 方式のイメージタイプである 576\_\_422\_\_4×3 及び 522\_\_420\_\_4×3 の画像も生成可能となされている。

操作入力部 21 は、例えば STB 3 に設けられている操作ボタン等をユーザが操作することにより、操作入力信号を生成して CPU 23 に出力する。具体的には、操作入力部 21 は、例えばユーザによりテレビジョン装置 4 に表示されている動画像を一時停止してプリンタ装置 5 により静止画像を印刷する旨の操作入力信号を生成する。

CPU 23 は、例えば操作入力部 21 からの操作入力信号に基づいて、STB 3 を構成する上述した各部を制御する制御信号を生成する。

CPU 23 は、例えばアンテナ 2 で受信した映像信号をテレビジョン装置 4 に表示するときには、上述した復調部 11、デスクランブル部 12、データ変換部 13、デマルチプレクサ部 14、MPEG 処理部 16 に制御信号を出力することにより、動画像データに対

して復調、暗号解読処理、チャンネル選別処理、MPEG規格に準拠したデコード処理を行うように制御する。

また、このCPU 23は、操作入力部 21からの操作入力信号によりテレビジョン装置 4に表示された動画像のうち、フレーム単位の静止画像を取り込むときには、操作入力信号が入力された時刻において表示メモリ 20に格納されているフレーム単位の静止画像データを画像メモリ 15に読み込むように制御信号を生成する。

更に、このCPU 23は、静止画像データを生成した画像についてプリンタ装置 5により印刷する旨の操作入力信号が入力されたときには、デマルチプレクサ部 14及びデータ変換部 13を制御することにより、画像メモリ 15に格納されたフレーム単位の静止画像データであって、輝度情報Yと色差情報Cr、CbとからなるYCC画像を、IEEE 1394規格に準拠したインターフェイス回路であるデータ変換部 13を介してプリンタ装置 5に出力するように制御する。

このとき、データ変換部 13は、CPU 23の制御により、静止画像データをプリンタ装置 5に送信するときには、図 5に示したサブユニットIDに続いて後述するキャプチャコマンドを格納したアシンクロナスケット 100を送信することで、プリンタ装置 5に静止画像データを受信するキャプチャコマンドを送信する。

また、データ変換部 13は、STB 3からプリンタ装置 5に画像データを送信する前提として、送信先のカテゴリ分けを導入するために、プロファイル情報を調査するためのバージョン (VERSION) コマンドを作成する。このデータ変換部 13は、バージョンコマンドを発行して送信先からのレスポンスを得ることで、画像データの送

信先（本例ではプリンタ装置５）が対応可能な画像データに関する情報を得て、送信する画像データを判断する。

つぎに、プリンタ装置５について説明する。

プリンタ装置５は、図３に示すように、プリンタ装置５から静止画像データを入力するデータ入力部３１と、印刷制御プログラムが格納されたＲＯＭ（Read Only Memory）３２と、被印刷物に印刷を行うプリントエンジン３３と、ＲＡＭ３４と、構成する各部を制御するＣＰＵ３５とを備える。

データ入力部３１は、例えばＩＥＥＥ１３９４規格に準じたインターフェイス回路からなり、ＣＰＵ３５からの制御信号に応じて、ＳＴＢ３からアシンクロナスパケット１００に含まれた静止画像データについてＩＥＥＥ１３９４規格に準じた信号処理を施す。

具体的には、このデータ入力部３１は、ＩＥＥＥ１３９４規格に準じたシリアルバス管理のもと、トランザクションレイヤ、リンクレイヤ、物理レイヤにおける処理を行う。これにより、データ入力部３１は、アシンクロナスパケット１００に含まれる静止画像データをＣＰＵ３５に出力する。

また、このデータ入力部３１は、例えば光ケーブル等を介してＳＴＢ３と機械的に接続されたとき等において、プリンタ装置５とアシンクロナスパケット１００を送受信するための接続設定をＳＴＢ３のデータ変換部１３との間で行う。

プリントエンジン３３は、被印刷物保持駆動機構、プリンタヘッド、プリンタヘッド駆動機構等からなり、ＣＰＵ３５により制御され、被印刷物に静止画像を印刷する。

ＣＰＵ３５は、上述のデータ入力部３１、プリントエンジン３３

を制御する制御信号を生成する。このとき、CPU 35は、ROM 32に格納された印刷制御プログラムにしたがって動作するとともに、RAM 34を作業領域としてその内容を制御する。

また、このCPU 35は、データ変換部13からのプロファイル情報を供給する旨の命令がデータ入力部31から入力されたときには、データ入力部31にプリントエンジン33や、印刷制御プログラムで実行可能な処理内容を示すプロファイル情報をデータ入力部31に供給する。

つぎに、データ変換部13で生成するバージョンコマンドについて図8を参照して説明する。

バージョンコマンドパケットには、opcode (operation code : 操作符号) としてバージョン (VERSION) コマンドであることを示す16進数の44<sub>16</sub>で表現される。続いて、operand[0]がreservedとされ、operand[1]にプリンタ装置5のサブユニット仕様情報 (printer\_subunit\_version) が格納され、operand[2]としてプロファイル情報 (implementation\_profile\_id) が格納され、operand[3]~operand[4]がreservedとされる。

上記サブユニット仕様情報は、STB 3に対するデータ送信先のバージョン情報を示す。ここで、サブユニット仕様情報は、プリンタ装置5の画像処理機能、印刷機能に関するバージョン情報を示す。

上記サブユニット仕様情報は、データ入力部31により図9に示すように記述され、レスポンスパケットとしてデータ変換部13に入力される。図9によれば、operand[1]が16進数で「00」と記述されているときには、データ変換部13は、プリンタ装置5の画像処理機能、印刷機能がバージョン1.0仕様書で規定されている

仕様であることを認識する。また、operand[1]が「00」以外の値で記述されているときには、他の仕様に対応していることを示す。すなわち、「00」以外の値を将来に提案される他の仕様に対応させる。

上記プロファイル情報は、プリンタ装置5が対応可能な画像データの種類を示す。ここで、プロファイル情報は、最小設定情報(Minimum)、DSC設定情報、DTV(digital television)設定情報、DSC及びDTV設定情報に区分されている。

上記プロファイル情報は、データ入力部31により図10に示すように記述され、レスポンスパケットとしてデータ変換部13に入力される。図10によれば、operand[2]が16進数で「00」と記述されているときには、データ変換部13は、プリンタ装置5が最小設定であることを認識し、「01」と記述されているときにはプリンタ装置5がDSC設定であることを認識し、「02」と記述されているときにはプリンタ装置5がDTV設定であることを認識し、「03」と記述されているときにはプリンタ装置5がDSC及びDTV設定であることを認識する。

ここで、データ変換部13は、図11に示すようなテーブルを備え、レスポンスパケットから認識したプリンタ装置5の設定に応じて、プリンタ装置5が対応しているプロファイルを認識する。このデータ変換部13は、調査結果を示すレスポンスパケットのoperand[2]に記述されている内容に応じて、プリンタ装置5がサポートしているイメージサイズ、イメージタイプ(画素フォーマットタイプ)を認識する。例えばプリンタ装置5からのレスポンスパケットのoperand[2]に「00」と記述されて最小設定であることを認識し

たときには、データ入力部 31 は、プリンタ装置 5 に sRGB 形式の画像データであって、640 画素×480 画素の画像データにしかプリンタ装置 5 が対応していないことを認識する。

つぎに、データ変換部 13 で生成してデータ入力部 31 に送信するキャプチャコマンドパケットについて図 12 を参照して説明する。

キャプチャコマンドパケットには、opcode (operation code: 操作符号) としてキャプチャ (CAPTURE) コマンドが 16 進数の  $XX_{16}$  で表現されて格納される。続いて、operand[0]としてサブファンクション情報 (subfunction) が格納され、operand[1]として上位 5 ビットに送信側サブユニットタイプ情報 (source\_subunit\_type)、下位 3 ビットに送信側サブユニット ID 情報 (source\_subunit\_ID) が格納され、operand[2]として送信側プラグ情報 (source\_plug) が格納され、operand[3]としてステータス情報 (status) が格納され、operand[4]として受信側プラグ情報 (dest\_plug) が格納される。続いて、キャプチャコマンドには、operand[5]～operand[16]としてジョブ ID 情報 (print\_job\_ID) が格納され、operand[17]～operand[20]としてデータ量情報 (data\_size) が格納され、operand[21]～operand[22]としてイメージサイズ情報 (image\_size\_x) が格納され、operand[23]～operand[24]としてイメージサイズ情報 (image\_size\_y) が格納され、operand[25]～[26]としてイメージフォーマット情報 (image\_format\_specifier) が格納され、operand[27]～operand[29]が reserved とされ、operand[30]として印刷処理するピクチャ番号を示すピクチャ番号情報 (next\_pic) が格納され、operand[31]～operand[32]として印刷処理するページ番号を示すページ番号情報 (next\_page) が格納される。この画像印刷システム 1 において、ジ



ジョブ (job) とはデータ伝送処理及び印刷処理全体で行う処理内容を示し、少なくとも一つのページからなる。ページ (page) とはジョブに含まれ、ジョブで行う一つの印刷媒体 (例えば印刷用紙) について行う処理単位を示し、少なくとも一つのピクチャを含む。また、ピクチャとはページに含まれ、各ページを分割した処理単位、すなわち一つ印刷媒体に含まれる一つ絵柄について行う処理単位を示す。

上記サブファンクション (subfunction) には、図 13 に示すように、16進数の01で表現され“get”と称される情報、16進数の02で表現され“set”と称される情報又は16進数の03で表現され“query”と称される情報が格納される。

データ変換部13は、プリンタ装置5の印刷設定情報を示すオペレーションモード2パラメータを取得するときにはサブファンクションに“01 (get)”を格納し、プリンタ装置5のオペレーションモード2パラメータの設定をするときには“02 (set)”を格納し、プリンタ装置5のオペレーションモード2パラメータの設定可能な範囲を知りたいときには“03 (query)”を格納する。なお、上記16進数で01、02、03以外で表現された情報であるときには、サブファンクションはReservedとなる。

上記送信側サブユニットタイプ情報 (source\_subunit\_type) とはSTB3側でアシンクロナスパケット100を送信するサブユニットの種類を示す情報であり、上記送信側サブユニットID情報 (source\_subunit\_ID) とはアシンクロナスパケット100を送信するサブユニットのIDであり、上記送信側プラグ情報 (source\_plug) とはアシンクロナスパケット100を送信するサブユニットのプラグ番号であり、上記受信側プラグ情報 (dest\_plug) とはアシンクロナ

スパケット 100 を受信するサブユニットのプラグ番号であり、上記ジョブ ID 情報 (print\_job\_ID) とは一枚の静止画像を印刷する処理 (job) の ID であり、上記データ量情報 (data\_size) とはプリンタ装置 5 で静止画像を印刷するときに STB 3 からプリンタ装置 5 に送信するデータ量であり、上記イメージサイズ情報 (image\_size\_x) とは図 7 に示したイメージタイプに対応した x 方向の画素数であり、上記イメージサイズ情報 (image\_size\_y) とはイメージタイプに対応した y 方向の画素数であり、上記イメージフォーマット情報 (image\_format\_specifier) とは上記イメージタイプの名称である。また、上記 reserved は、任意のビット数で構成され、キャプチャコマンド全体のビット数を 4 の倍数とするために設けられる。この reserved を設けることで、IEEE 1394 規格に準拠したパケットを伝送するときのデータ単位に好適なビット数とされる。

上記 image\_format\_specifier には、図 14 に示すように、イメージタイプの名称が 16 進数の値 (Value) で区別されて格納されている。この図 14 において、イメージタイプの名称中の “chunky” は点順次でデータ変換部 13 からプリンタ装置 5 に送信される静止画像であることを示し、“liner” は線順次でデータ変換部 13 からプリンタ装置 5 に送信される静止画像であることを示す。

また、上記 image\_format\_specifier には、図 14 に示すようにイメージタイプの名称を記述する場合のみならず、図 15 に示すように、16 進数の値 (Value、Sub-value) で表現され、図 14 に示すイメージタイプとは異なり画素数に関する情報を含まないイメージタイプの名称を格納しても良い。このとき、プリンタ装置 5 で印刷する画素数は、図 12 に示すキャプチャコマンドの operand[21]~

[22]に記述されているimage\_size\_x、operand[23]～[24]に記述されているimage\_size\_yにより定義される。

例えば上記image\_format\_specifierのmsbに16進数で00 (Meaning:sRGB raw) と記述されているときには画像データをRGBデータとしてプリンタ装置5側に送信することを示す。更に、上記image\_format\_specifierのmsbに16進数で00と記述され、lsbに16進数で00 (Type:sRGB raw) と記述されているときにはRGBデータをR, G, B, R, G, B, ...の順で送信し、lsbに01 (Type:sRGB raw,quadlet) と記述されているときにはR, G, B, 0, R, G, B, 0, ...の順で送信する。すなわち、msbに00と記述されているときには、BとRの間に0データを送信することで、R, G, B, 0を1単位の4バイトデータとして送信する。

また、上記image\_format\_specifierのmsbに16進数で01 (Meaning:YCC raw) と記述されているときには、画像データをYCCデータとしてプリンタ装置5側に送信することを示す。更に、上記image\_format\_specifierのmsbに16進数で01と記述され、lsbに16進数で0X (Xは不定数) (Type:YCC4:2:2 raw/pixel) と記述されているときには輝度情報と色差情報を4:2:2の画素フォーマットのデータを点順次(chunky)で送信し、lsbに1X (Type:YCC4:2:2 raw/line) と記述されているときには4:2:2の画素フォーマットのデータを線順次(liner)で送信し、lsbに16進数で8X (Type:YCC4:2:2 raw/chunky) と記述されているときには輝度情報と色差情報を4:2:0の画素フォーマットのデータを点順次(chunky)で送信し、lsbに9X (Type:YCC4:2:0

raw/line) と記述されているときには 4 : 2 : 0 の画素フォーマットのデータを線順次 (liner) で送信することを示す。

また、上記 image\_format\_specifier の m s b に 1 6 進数で 0 1 (Meaning:YCC raw) と記述され、l s b に 1 6 進数の X 0 ~ X C が記述されているときには、画素比 (Pixel ratio 1.00×1.00、Pixel ratio 1.19×1.00又はPixel ratio 0.89×1.00)、色空間の指定 (ITU-R (International Telecommunications Union-Radiocommunication Sector) BT.709-2、ITU-R BT.601-4又はITU-R BT.1203)、点順次 (chunky) 又は線順次 (liner) が指定されてデータを送信する。更に、l s b に 1 6 進数の X 0 ~ X 4 が記述されているときにはインタレース画像を送信することを示し、l s b に X 8 ~ X C が記述されているときにはプログレッシブ画像を送信することを示す。更にまた、l s b に X 0 ~ X 2 及び X 8 ~ X A が記述されているときには I T U - R B T . 7 0 9 - 2 に準拠したデータを送信することを示し、X 3 及び X B が記述されているときには I T U - R B T . 6 0 1 - 4 に準拠したデータを送信することを示し、X 4 及び X C が記述されているときには I T U - R B T . 1 2 0 3 (P A L 方式) に準拠したデータを送信することを示す。

更に、上記 image\_format\_specifier の m s b に 1 6 進数で 1 0 (Meaning:DCF Object) と記述されているときには、画像データをデジタルカメラにおいて規定されたフォーマット (DCF:Design rule for Camera Format) としてプリンタ装置 5 側に送信することを示す。更に、上記 image\_format\_specifier の m s b に 1 6 進数で 1 0 と記述され、l s b に 1 6 進数で 0 0 (Type:Exif2.1) と記述されているときには画像部分が J P E G 形式で撮影状況や条件等を記

録したヘッダが付加された E x i f 形式のデータを送信することを示す。また、l s b が 1 6 進数で 0 1 (Type:JFIF(JPEG File Interplay Format)) と記述されているときには J F I F 形式のデータを送信することを示し、l s b が 0 2 (Type:TIFF(Tag Image File Format)) と記述されているときには T I F F 形式のデータを送信することを示し、0 F と (Type:JPEG(joint photographic coding experts group)) と記述されているときには J P E G 形式で画像データをプリンタ装置 5 側に送信することを示す。

更にまた、上記 image\_format\_specifier の m s b に 1 6 進数で 8 0 ~ 8 F と記述されているときには、他のフォーマットにしたがった形式で送信することを示し、更に l s b に記述されている 0 0 ~ F F で指定されたフォーマットのデータを送信する。

更にまた、上記 image\_format\_specifier には、上述した例とは別に m s b に 1 6 進数で F E (Meaning:Special meaning) であって l s b が 0 0 (Type:Unit Plug defined)、0 1 (Don't care) を設定することができる。

データ変換部 1 3 は、キャプチャコマンドを格納したアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信して、プリンタ装置 5 からの A C K (acknowledge) を受信した後に、プリンタ装置 5 に静止画像データを含んだアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信する。

静止画像データの送信規則は、図 1 6 ~ 図 1 9 に示すようになる。

図 1 6 は、Y C C 4 : 2 : 2 の画素フォーマットの静止画像データを点順次 (chunky) でプリンタ装置 5 に送信するときの、画素データの送信順序を示す。

図 1 7 は、Y C C 4 : 2 : 0 の画素フォーマットの静止画像デー

タを点順次 (chunky) でプリンタ装置 5 に送信するときの、画素データの送信順序を示す。

図 18 は、YCC4 : 2 : 2 の画素フォーマットの静止画像データを線順次 (liner) でプリンタ装置 5 に送信するときの、画素データの送信順序を示す。

図 19 は、YCC4 : 2 : 0 の画素フォーマットの静止画像データを線順次 (liner) でプリンタ装置 5 に送信するときの、画素データの送信順序を示す。

なお、図 16 ~ 図 19 において、 $Y_i(L_j)$  は、ライン番号  $j$  に含まれる画素番号  $i$  の輝度情報  $Y$  を示す。輝度情報  $Y$  の画素を指定する際に用いられる  $i$  は、1 ~  $N$  までの整数値となり、 $j$  は、1 ~  $M$  までの整数値となる。 $Cb_i(L_j)$  は、ライン番号  $j$  に含まれる画素番号  $i$  の色差情報  $Cb$  を示す。色差情報  $Cb$  の画素を指定する際に用いられる  $i$  は、1, 3, 5, ...,  $N-1$  の値となり、 $j$  は、YCC4 : 2 : 2 の場合には 1 ~  $M$  までの整数値となり、YCC4 : 2 : 0 の場合には 1, 3, 5, ...,  $N-1$  の値となる。 $Cr_i(L_j)$  は、ライン番号  $j$  に含まれる画素番号  $i$  の色差情報  $Cr$  を示す。色差情報  $Cr$  の画素を指定する際に用いられる  $i$  は、1, 3, 5, ...,  $N-1$  の値となり、 $j$  は、YCC4 : 2 : 2 の場合には 1 ~  $M$  までの整数値となり、YCC4 : 2 : 0 の場合には 1, 3, 5, ...,  $N-1$  の値となる。 $N$  は、1 ライン内のトータルの画素数を示す。 $M$  は、1 画面内のトータルのライン数を示す。

データ変換部 13 は、例えば、図 14 に示すイメージタイプが 480 \_\_ 422 \_\_ 4 × 3 であって、 $x$  方向に画素番号 1 ~ 画素番号 720 の番号が付され、 $y$  方向にライン番号 1 ~ ライン番号 480 が

付された画素からなり、静止画像をアシンクロナスパケット 1 0 0 に含めて点順次 (chunky) で静止画像データをプリンタ装置 5 に送信するときには、図 2 0 に示すように画素データを送信する。

すなわち、データ変換部 1 3 は、アドレスオフセット (address\_offset) に続いてライン番号 1 に含まれる画素番号 1 についての輝度情報 Y 1 (L 1)、輝度情報 Y 2 (L 1)、色差情報 C b 1 (L 1)、色差情報 C r 1 (L 1) を送信する。そして、データ変換部 1 3 は、ライン番号 1 に含まれる画素番号 7 2 0 までの画素データに続いて、次のライン番号 2 以降の輝度情報及び色差情報を送信し、ライン番号 4 8 0 に含まれる画素番号 7 2 0 までの画素データを送信することで 1 枚の静止画像を示す静止画像データの送信を終了する。

また、データ変換部 1 3 は、例えば、イメージタイプが 4 8 0 \_ 4 2 0 \_ 4 × 3 であるときには、図 2 1 に示すように、アドレスオフセット (address\_offset) に続いてライン番号 1 に含まれる画素番号 1 についての輝度情報 Y 1 (L 1)、輝度情報 Y 2 (L 1)、輝度情報 Y 1 (L 2)、輝度情報 Y 2 (L 2) を送信した後に、画素番号 1 の画素データに含まれる色差情報 C b 1 (L 1)、色差情報 C r 1 (L 1)、輝度情報 Y 3 (L 1)、輝度情報 Y 4 (L 1) を送信する。そして、データ変換部 1 3 は、ライン番号 4 8 0 に含まれる画素番号 7 2 0 までの画素データを送信することで 1 枚の静止画像を示す静止画像データの送信を終了する。

更に、データ変換部 1 3 は、例えば、イメージタイプが 4 8 0 \_ 4 2 2 \_ 4 × 3 である静止画像データをアシンクロナスパケット 1 0 0 に含めて線順次 (line) で送信するときには、図 2 2 に示すよ

うに、アドレスオフセット (address\_offset) に続いてライン番号 1 についての輝度情報 Y 1 (L 1)、輝度情報 Y 2 (L 1)、輝度情報 Y 3 (L 1)、輝度情報 Y 4 (L 1)、・・・、輝度情報 Y 7 2 0 (L 1) まで送信した後に、ライン番号 1 についての色差情報 C b 1 (L 1)、色差情報 C r 1 (L 1)、・・・、色差情報 C b 7 2 0 (L 1)、色差情報 C r 7 2 0 (L 1) を送信し、続いてライン番号 2 以降の輝度情報及び色差情報を送信し、ライン番号 4 8 0 の色差情報 C r 7 2 0 (L 4 8 0) を送信することで静止画像データの送信を終了する。

更にまた、データ変換部 1 3 は、例えば、イメージタイプが 4 8 0 \_ 4 2 0 \_ 4 × 3 である静止画像データをアシンクロナスパケット 1 0 0 に含めて線順次 (line) で送信するときには、図 2 3 に示すように、先ずライン番号 1 の輝度情報 Y 1 (L 1) ~ 輝度情報 Y 7 2 0 (L 1) を送信し、続いてライン番号 2 の輝度情報 Y 1 (L 2) ~ 輝度情報 Y 7 2 0 (L 2) を送信し、続いてライン番号 1 の色差情報 C b 1 (L 1)、色差情報 C r 1 (L 1) ~ 色差情報 C b 7 2 0 (L 1)、色差情報 C r 7 1 9 (L 1) を送信して、ライン番号 1 及びライン番号 1 2 の画素データの送信を行い、続いてライン番号 3 以降の輝度情報及び色差情報を送信し、色差情報 C b 7 1 9 (L 4 7 9)、色差情報 C r 7 1 9 (L 4 7 9) まで送信することで静止画像データの送信を終了する。

つぎに、プリンタ装置 5 で印刷処理を行うときの処理手順について図 2 4 のフローチャートを参照して説明する。

C P U 3 5 は、印刷制御プログラムにしたがって、図 2 4 のフローチャートに示す処理を行う。



この図 24 によれば、先ずステップ S T 1 において、プリンタ装置 5 のデータ入力部 31 は、データ変換部 13 から I E E E 1 3 9 4 規格に準じて生成されたパケットを入力する。このとき、データ入力部 31 は、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したトランザクションレイヤ、リンクレイヤ、物理レイヤにおける処理を行うことで、輝度情報 Y と色差情報 C r、C b とからなる Y C C 画像である静止画像データを抽出する。

次のステップ S T 2 において、C P U 35 は、テレビジョン装置 4 の画面全体に表示されているものすべてを印刷するためのスクリーンダンプ処理を行う。

次のステップ S T 3 において、C P U 35 は、上述のステップ S T 2 でスクリーンダンプ処理がなされた静止画像データについて、ラスタ処理を行う。すなわち、C P U 35 は、静止画像データをプリントエンジン 33 に転送するためのドット形式に変換する処理を行う。

次のステップ S T 4 において、C P U 35 は、上述のステップ S T 3 でラスタ処理がなされた静止画像データについて、拡大／縮小処理を行う。すなわち、この C P U 35 は、印刷するときの静止画像の大きさを例えばユーザにより指定された範囲内で変化させるような処理を行う。

次のステップ S T 5 において、C P U 35 は、上述のステップ S T 4 で拡大／縮小処理がなされた静止画像データについて、色調整処理を行うことで、輝度情報と色差情報とからなる静止画像データを、R (Red)、G (Green)、B (Blue) からなる印刷データとする。

なお、Y (ITU-R BT. 601-4) フォーマットで色空間指定がされた画素値と、RGBで色空間指定がされた画素値との関係式を示す。

$$Y'_{601YCC} = 0.299 * R'_{RGB} + 0.587 * G'_{RGB} + 0.144 * B'_{RGB}$$

$$Cr'_{601YCC} = 0.713 * (R'_{RGB} - Y'_{601YCC}) = 0.500 * R'_{RGB} - 0.419 * G'_{RGB} - 0.081 * B'_{RGB}$$

$$Cb'_{601YCC} = 0.564 * (B'_{RGB} - Y'_{601YCC}) = -0.169 * R'_{RGB} - 0.331 * G'_{RGB} + 0.500 * B'_{RGB}$$

これを8ビット値とすると以下のようになる。

$$Y'_{601YCC\_8bit} = (219.0 * Y'_{601YCC}) + 16.0$$

$$Cb'_{601YCC\_8bit} = (224.0 * Cb'_{601YCC}) + 128.0$$

$$Cr'_{601YCC\_8bit} = (224.0 * Cr'_{601YCC}) + 128.0$$

この8ビット値が画像データとして、STB3からプリンタ装置5へ送信され、このステップST5において、この8ビットのYCCの値をRGBに変換することとなる。

また、Y (ITU-R BT. 709-2) フォーマットで色空間指定がされた画素値と、RGBで色空間指定がされた画素値との関係式を示す。

$$Y'_{709YCC} = 0.2126 * R'_{RGB} + 0.7152 * G'_{RGB} + 0.0722 * B'_{RGB}$$

$$Cb'_{709YCC} = 0.5389 * (B'_{RGB} - Y'_{709YCC})$$

$$Cr'_{709YCC} = 0.6350 * (R'_{RGB} - Y'_{709YCC})$$

これを8ビット値とすると以下のようになる。

$$Y'_{709YCC\_8bit} = (219.0 * Y'_{709YCC}) + 16.0$$

$$Cb'_{709YCC\_8bit} = (224.0 * Cb'_{709YCC}) + 128.0$$

$$Cr'_{709YCC\_8bit} = (224.0 * Cr'_{709YCC}) + 128.0$$

この8ビット値が画像データとして、STB3からプリンタ装置5へ送信され、このステップST5において、この8ビットのYCC

の値をRGBに変換することとなる。

次のステップST6において、CPU35は、色調整がなされ、RGBからなる印刷データを、シアン、マゼンタ、イエローの各色に変換する処理を行うことで、各ドットにおけるシアン、マゼンタ、イエローの割合を決定し、ステップST7でディザ処理を行う。

そして、ステップST8において、CPU35は、ディザ処理を施して得た印刷データをプリントエンジン33に出力することで、プリントエンジン33を駆動させ被印刷物に画像を描く印刷処理を行う。

このように構成された画像印刷システム1において、STB3で受信した画像データをプリンタ装置5により印刷するときのCPU23の処理について図25及び図26を参照して説明する。

図26に示すフローチャートによれば、先ず、ステップST11において、STB3のCPU23は、ユーザがSTB3に備えられた操作ボタンが操作されることで、テレビジョン装置4に表示された動画像をフリーズする旨の操作入力信号が入力される。これに応じて、CPU23は、NTSC処理部18からテレビジョン装置4への動画像データの出力（図25中S1）を停止させるように表示制御部19を制御することで、テレビジョン装置4に静止画像を表示させる。

次のステップST12において、CPU35は、上述のステップST11においてフリーズされ、テレビジョン装置4に表示されているフレーム単位の静止画像データを選択してプリンタ装置5で印刷する旨の操作入力信号が操作入力部21から入力されたときには、表示メモリ20に格納されたフレーム単位の静止画像データを画像

メモリ 15 に読み込むように表示制御部 19、MPEG 処理部 16、デマルチプレクサ部 14 を制御する。これにより、CPU 23 は、輝度情報 Y と色差情報 Cr、Cb とからなる静止画像データを画像メモリ 15 に格納する。

次のステップ ST 13 において、CPU 35 は、STB 3 とプリンタ装置 5 との間で IEEE 1394 規格に準じた接続設定を行うようにデータ変換部 13 を制御する。すなわち、データ変換部 13 は、CPU 23 から接続設定を行う旨の制御信号が入力されたときには、コマンドパケットを生成してデータ入力部 31 との間でプラグの認識を行う。このとき、データ変換部 13 は、プリンタ装置 5 のデータ入力部 31 が上記送信側プラグを示す情報を格納したコマンドパケット (S2) を送信する。そして、プリンタ装置 5 のデータ入力部 31 は、送信側プラグを示す情報を認識して非同期接続する受信側プラグを示す情報を格納したコマンドパケット (S2) をデータ変換部 13 に送信する。これにより、データ変換部 13 は、プリンタ装置 5 のデータ入力部 31 の受信側プラグを示す情報を認識し、データ入力部 31 は、STB 3 のデータ変換部 13 の送信側プラグを示す情報を認識する。

次のステップ ST 14 において、CPU 23 は、プリンタ装置 5 に静止画像を印刷するときの印刷サイズ、印刷方向、印刷位置、印刷枚数を要求する。

次のステップ ST 15 において、CPU 23 は、プリンタ装置 5 で印刷するための静止画像データをプリンタ装置 5 に出力するようにデマルチプレクサ部 14 及びデータ変換部 13 を制御することで、画像メモリ 15 に格納された静止画像データを含むデータパケット

(S2)を生成してプリンタ装置5に送信させる。

そして、プリンタ装置5は、受信側プラグを示す情報を含む複数のデータパケットを受信することで、静止画像データの全データを受信したと判定したら、上述の図24に示す処理をCPU35により行うことで静止画像データが示す画像を、指定された印刷サイズ等に従って印刷処理を行う。

つぎに、STB3とプリンタ装置5との間でアシンクロナスパケット100を送受信して印刷データ(静止画像データ)をプリンタ装置5で印刷するときの一例について図27を参照して説明する。

この図27によれば、先ずSTB3のデータ変換部13は、データ受信側のサブユニット(データ入力部31)の状態等の情報を調査するコマンド(SUBUNIT\_INFO)を含むコマンドパケットC1をデータ入力部31に送信し、調査結果を示すレスポンスパケットR1を受信する。これにより、データ入力部31は、データ受信先がAV/Cコマンドに対応したプリンタ装置であることを認識する。

次に、データ変換部13は、バージョンコマンドを含むコマンドパケットC2を作成してデータ入力部31に送信し、調査結果を示すレスポンスパケットR2を受信する。これにより、データ入力部31は、プリンタ装置5がサポートしている内容を認識し、後段の画像データを送信するときの画像データのイメージサイズ、イメージタイプを認識する。STB3では、コマンドパケットC2に対するレスポンスパケットR2に含まれる内容に応じて、自らが印刷を希望するイメージでプリンタ装置5が印刷を行うことができるかを判定する。

次に、データ伝送処理を開始する前においてデータ変換部13は

プリンタ装置 5 に対してコマンドパケット (JOB\_QUEUE) C 3 を送信して静止画像を印刷するジョブがあることを示し、これに対するレスポンスパケット R 3 を受信する。

次に、データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 で印刷処理をするときの印刷用紙の種類、大きさ、印刷品質、印刷処理を行うときの色 (白黒/カラー)、印刷位置等の印刷処理設定を示すオペレーションモード (OPERATION MODE) を指定するコマンドパケット C 4 をプリンタ装置 5 に送信し、これに対するレスポンスパケット R 4 を得る。

そして、データ変換部 1 3 は、データ入力部 3 1 に印刷データを伝送するためのプラグの設定を行う。すなわち、S T B 3 は、先ず、受信側プラグの設定を行うようにデータ入力部 3 1 にプラグ割り当て (ALLOCATE) コマンドを格納したコマンドパケット C 5 を送信し、これに対するレスポンスパケット R 5 を得る。

また、データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 で印刷を行うための印刷データを含んだデータパケットを受信するプラグを設定してデータパケットの送受信を行うことを示す接続設定 (ATTACH) コマンドを格納したコマンドパケット C 6 を送信し、これに対するレスポンスパケット R 6 を得る。

次に、データ変換部 1 3 は、サブファンクション (subfunction) を receive とすることで印刷データの受信をデータ入力部 3 1 に要求するキャプチャ (CUPTURE) コマンドを含むコマンドパケット C 7 を送信する。ここで、コマンドパケット C 7 には、データ変換部 1 3 側の送信側プラグを示す情報 (source\_plug) が格納される。これにより、データ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 の送信側プラグを認

識する。これに応じ、データ入力部 31 は、すぐに結果をレスポンスを返信することができないことを示すレスポンスパケット (Interm) R 7 をデータ変換部 13 に送信する。

次に、データ入力部 31 は、非同期で印刷データをデータ変換部 13 から伝送するときのポートを示す OAPR (output Asynchronous Port Register) を設定する情報を含むパケット S 1 をデータ変換部 13 に送信する。ここで、パケット S 1 には、データ入力部 31 の受信側プラグを示す情報 (dest\_plug) が格納される。

次にデータ変換部 13 は、データ部 102 に印刷データを格納したデータパケット S 2 をデータ入力部 31 に送信する。ここで、データ変換部 13 は、印刷データを所定データ量に分割し、複数のデータパケット S 2 を送信する。ここで、データ変換部 13 は、上述したレスポンスパケット R 2 に含まれた内容により認識した調査結果に応じたイメージサイズ、イメージタイプの画像データをデータパケット S 2 に含める。

そして、全静止画像データの伝送が終了すると、データ変換部 13 は、送信側プラグのフローコントロールレジスタの iAPR (input Asynchronous Port Register) に関する情報を含むコマンドパケット S 3 をデータ入力部 31 に送信する。

次に、データ入力部 31 は、キャプチャコマンドを含むコマンドパケット C 7 を受け付けたことを示すレスポンスパケット (accepted) S 3 をデータ変換部 13 に送信する。

これに応じ、データ変換部 13 は、プリンタ装置 5 との接続を解除する処理を開始することを示す接続解除 (DETACH) コマンドを含むコマンドパケット C 8 を送信し、データ入力部 31 からのレスポ

ンスパケット R 8 を得る。

次に、データ変換部 1 3 は、接続を解除する解放 (RELEASE) コマンドを含むコマンドパケット C 9 をプリンタ装置 5 のデータ入力部 3 1 に送信し、データ入力部 3 1 からのレスポンスパケット R 9 を得る。

次に、データ変換部 1 3 は、静止画像を印刷するジョブを示すシーケンスが終了したことを示すコマンドパケット (JOB\_QUEUE) C 1 0 をデータ入力部 3 1 に送信し、これに対するレスポンスパケット R 1 0 を得る。

このような処理を行う S T B 3 では、コマンドパケット C 2 に対するレスポンスパケット R 2 に含まれる内容に応じて、自らが印刷を希望するイメージでプリンタ装置 5 が印刷を行うことができるかを判定し、印刷不可能であるときには、自らが要求するイメージサイズに対応しているか否かを調査するコマンド、イメージタイプに対応しているか否かを調査するコマンドを順次プリンタ装置に送信し、レスポンスパケットに含まれた調査結果を得る処理を行う。

このような処理を行う画像印刷システム 1 によれば、印刷処理を行う前に、プリンタ装置 5 側に画像データを送信するときに、バージョンコマンドを含むコマンドパケット C 2 をプリンタ装置 5 側に送信してプリンタ装置 5 がサポートしているプロファイルの種類を調査し、プリンタ装置 5 がサポートしているイメージサイズ、イメージタイプを事前に認識することができる。また、この画像印刷システム 1 によれば、1 つのコマンドパケット C 2 でイメージサイズ、イメージタイプ等の複数のサポート状態を認識することができるので、簡単にプリンタ装置 5 のプロファイルを得ることができる。



また、この画像印刷システム 1 によれば、プロフィールを S T B 3 側、すなわちデータ送信側で定義して印刷するときの設定を行うことにより、プリンタの機種に依存した印刷可能なイメージの差を抑制することができる。これにより、画像印刷システム 1 では、異なる機種のプリンタ装置間での相互接続性の違いを吸収し、データ送信側、すなわち制御装置側の実装をより簡単に行うことができる。

なお、上述した実施の形態では、S T B 3 とプリンタ装置 5 が接続されている一例について説明したが、本発明は、他の機器同士が接続されている場合であっても、適用可能である。

また、上述した画像印刷システム 1 の説明においては、S T B 3 及びプリンタ装置 5 にそれぞれ I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したインターフェイス回路であるデータ変換部 1 3、データ入力部 3 1 を備えている一例について説明したが、例えば他の U S B 等のインターフェイス回路であって良い。すなわち、U S B を備えた S T B 3 及びプリンタ装置 5 からなる画像印刷システム 1 によれば、デジタル方式で S T B 3 とプリンタ装置 5 との間でパケットを送受信することができる。

#### 産業上の利用可能性

以上詳細に説明したように、本発明に係るデータ受信装置、データ送信装置、データ処理方法及びデータ送受信システムによれば、プロフィールを調査するコマンドパケットをデータ受信側に送信し、プロフィール情報を調査結果としてデータ受信側からデータ送信側に送信するので、複数回に亘ってデータ受信側のサポート状態を調査する必要が無く、短時間で処理を行うことができる。

### 請求の範囲

1. データ送信側からの画像データを用いて所定の画像処理をする画像処理手段と、

IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394規格に準拠したパケットに含まれて画像データが上記データ送信側から入力されるとともに、上記データ送信側からのIEEE 1394規格に準拠したコマンドパケットに応じてレスポンスパケットを出力する入出力手段と、

上記入出力手段にプロファイルを調査するコマンドパケットが入力されたことに応じて、上記画像処理手段が対応しているプロファイルを示すプロファイル情報を調査結果として上記データ送信側に送信するように上記入出力手段を制御する制御手段と

を備えることを特徴とするデータ受信装置。

2. データ送信側からの画像データを用いて所定の画像処理をする際、

IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394規格に準拠したパケットに含まれて画像データが上記データ送信側から入力されるステップと、

上記データ送信側からのIEEE 1394規格に準拠したコマンドパケットに応じてレスポンスパケットを出力するステップと、

処理可能な画像データのプロファイルを調査するコマンドパケットが入力されたことに応じて、対応しているプロファイルを示すプロファイル情報を調査結果として上記データ送信側に送信するステ

ップと

を備えることを特徴とするデータ処理方法。

3. 外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成する画像処理手段と、

上記画像処理手段で生成した画像データを、I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含めて出力する入出力手段と、

画像データ出力先が対応しているプロファイルを調査するコマンドパケットを生成して上記入出力手段からデータ受信側に出力し、上記データ受信側からの調査結果を示すプロファイル情報に基づいて、上記入出力手段から出力する画像データの種別を変更するように制御する制御手段と

を備えることを特徴とするデータ送信装置。

4. 外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成するステップと、

生成した上記画像データを、I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含めて出力するステップと、

データ受信側が対応しているプロファイルを調査するコマンドパケットを生成して上記データ受信側に出力するステップと、

上記データ受信側から送信された調査結果を示すプロファイル情報に基づいて、出力する上記画像データの種別を変更するように制御するステップと

を備えるデータ送信ことを特徴とするデータ処理方法。

5. 外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データ

を生成する第 1 の画像処理手段と、上記第 1 の画像処理手段で生成した画像データを、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 規格に準拠したパケットに含めてデータ受信装置に出力する第 1 の入出力手段と、データ受信装置が対応しているプロファイルを調査するコマンドパケットを生成して上記第 1 の入出力手段から上記データ受信装置に出力し、上記データ受信装置からの調査結果を示すプロファイル情報に基づいて、上記第 1 の入出力手段から出力する画像データの種類を変更するように制御する第 1 の制御手段と、を備えるデータ送信装置と、

IEEE 1394 規格に準拠したパケットに含まれて画像データが上記第 1 の入出力手段から入力されるとともに、上記第 1 の入出力手段からの IEEE 1394 規格に準拠したコマンドパケットに応じてレスポンスパケットを出力する第 2 の入出力手段と、上記第 2 の入出力手段で入力した画像データを用いて所定の画像処理をする第 2 の画像処理手段と、上記第 1 の入出力手段から上記第 2 の入出力手段にプロファイルを調査するコマンドパケットが入力されたことに応じて、上記画像処理手段が対応しているプロファイルを示すプロファイル情報を調査結果として上記データ送信装置に出力するように上記第 2 の入出力手段を制御する第 2 の制御手段と、を備えるデータ受信装置と

を備えることを特徴とするデータ送受信システム。

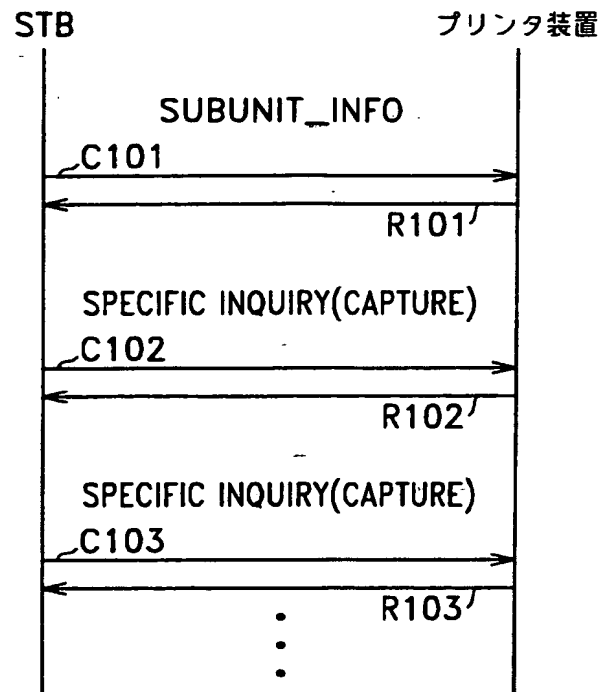


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1

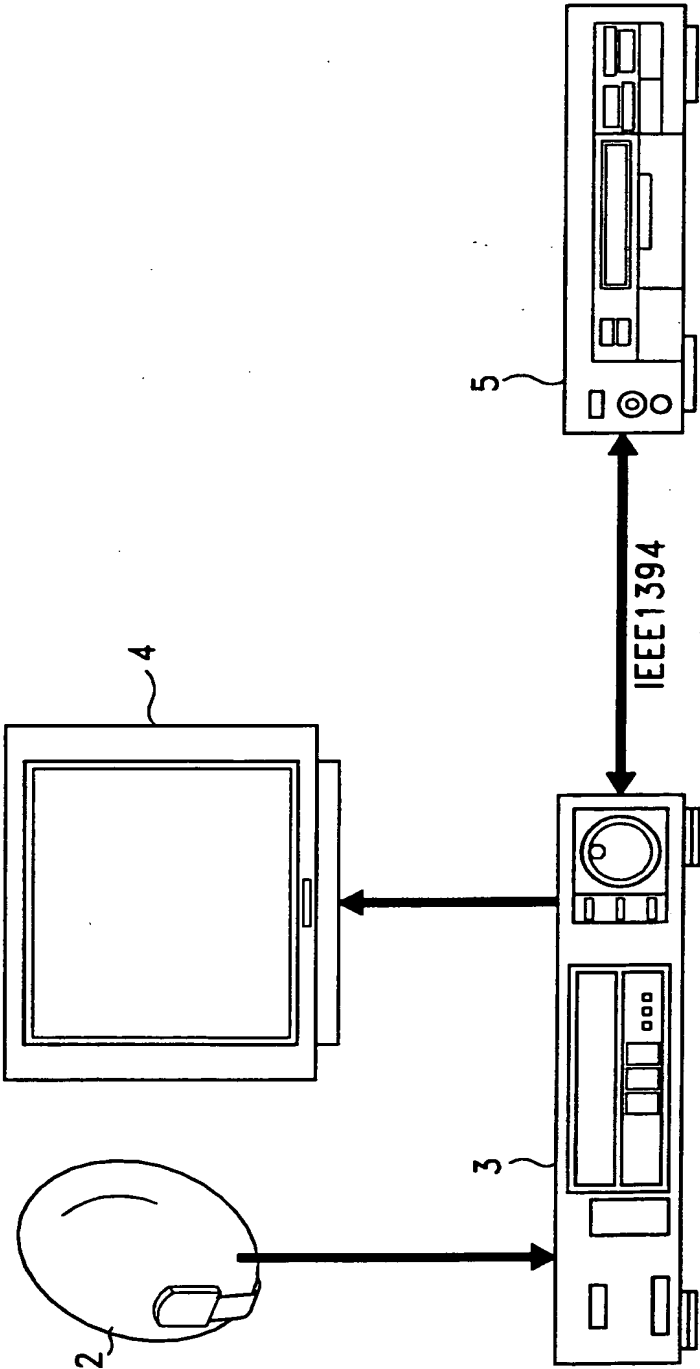


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



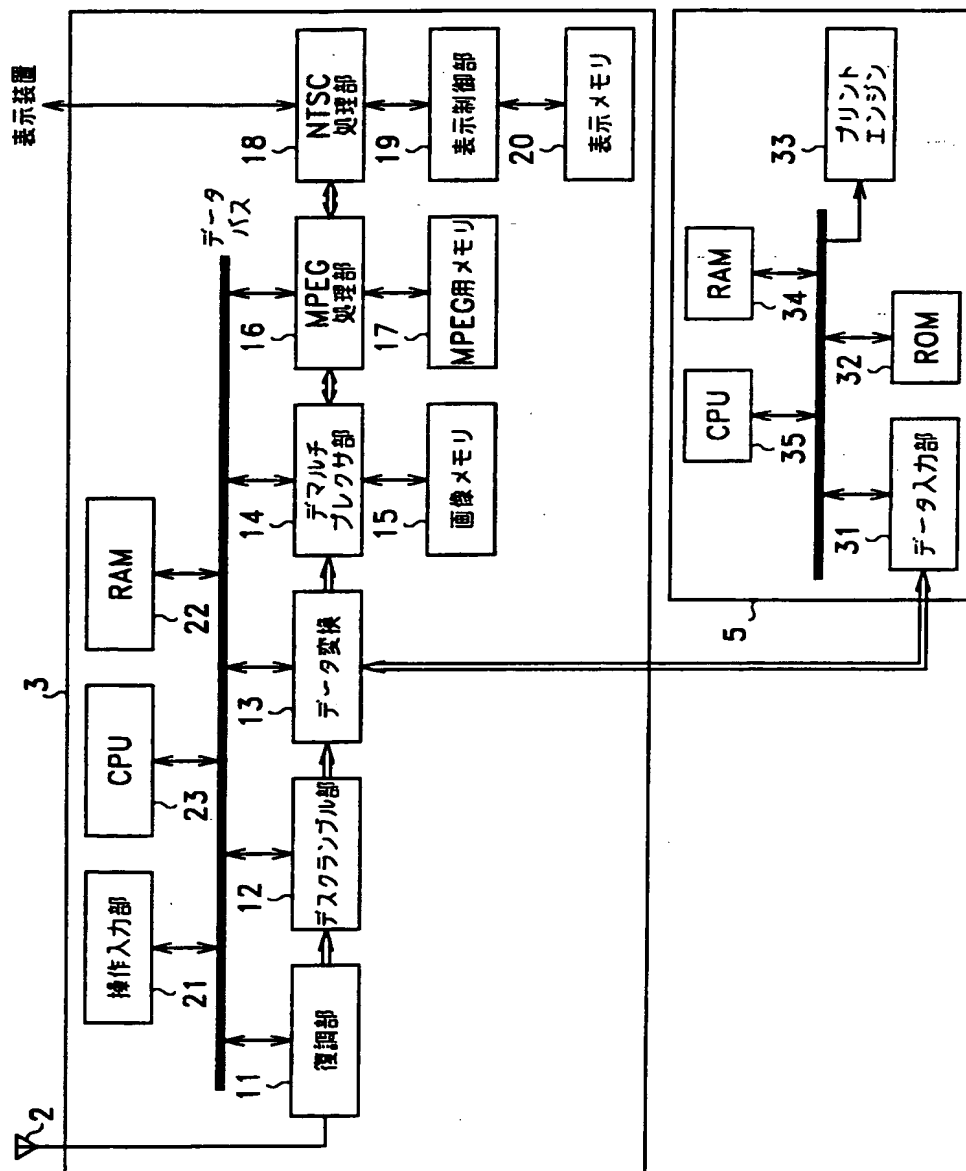


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/25

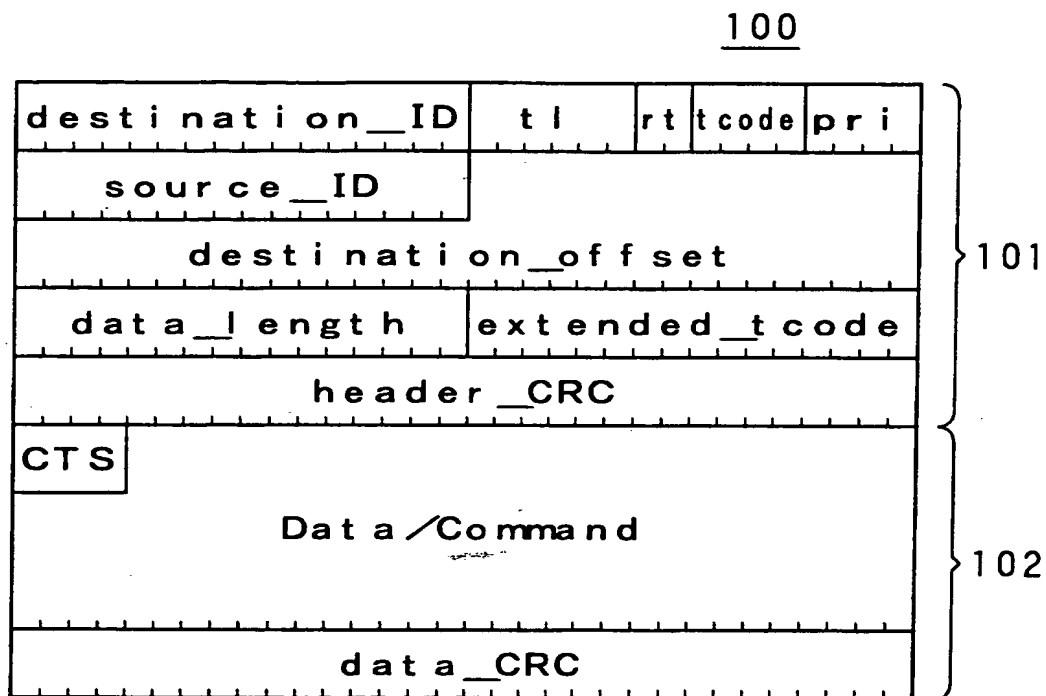


Fig.4

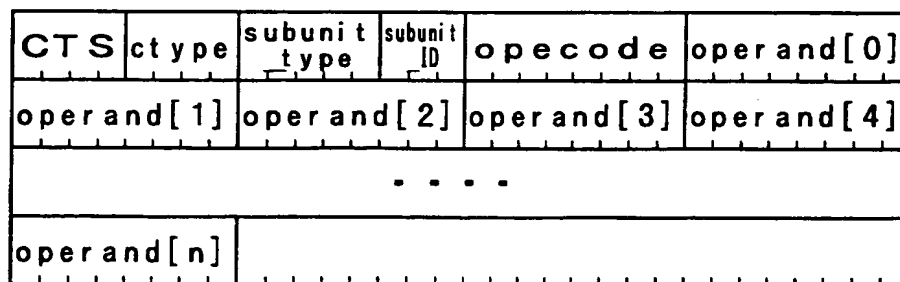


Fig.5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/25

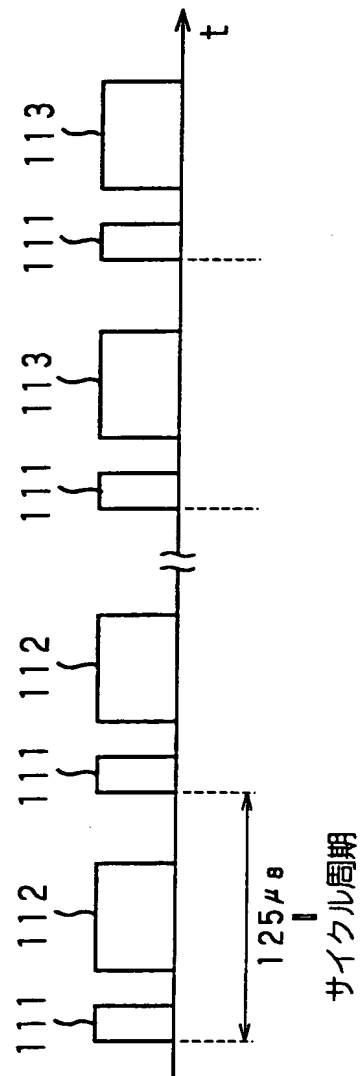


Fig. 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

	pixel_x	pixel_y	interlaced/ progressive	pixel format	screen aspect ratio	pixel aspect ratio	based standard	image size
1080_422_16x9	1920	1080	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:2	16:9	1:1	ITU-R BT. 709-2	3.96MB
1080_420_16x9	1920	1080	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:0	16:9	1:1	ITU-R BT. 709-2	2.97MB
720_422_16x9	1280	720	progressive	YCbCr 4:2:2	16:9	1:1	ANSI/SMP TE 296 M-1997	1.76MB
720_420_16x9	1280	720	progressive	YCbCr 4:2:0	16:9	1:1	ANSI/SMP TE 296 M-1997	1.32MB
576_422_4x3	720	576	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:2	4:3	1.07:1	ITU-R BT.1203	810KB
576_420_4x3	720	576	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:0	4:3	1.07:1	ITU-R BT.1203	608KB
480_422_16x9	720	480	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:2	16:9	1.19:1	ITU-R BT. 709-2	675KB
480_420_16x9	720	480	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:0	16:9	1.19:1	ITU-R BT. 709-2	506KB
480_422_4x3	720	480	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:2	4:3	0.89:1	ITU-R BT.601-4	675KB
480_420_4x3	720	480	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:0	4:3	0.89:1	ITU-R BT.601-4	506KB

Fig. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)



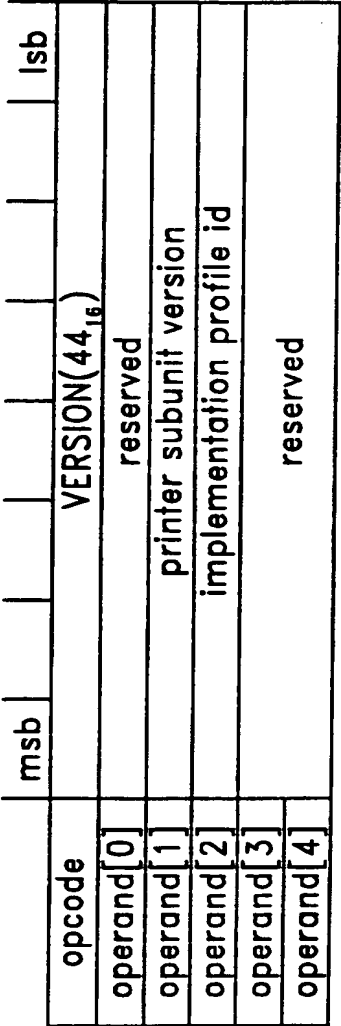


Fig. 8

THIS PAGE BLANK (10/27/20)

printer_subunit_version	Meaning
10 <sub>16</sub>	Version 1.0 of the printer subunit specification
all others	Reserved for future specification.

Fig. 9

THIS PAGE BLANK (11/15/70)

implementation_profile_id	Meaning
00 <sub>16</sub>	Minimum
01 <sub>16</sub>	DSC
02 <sub>16</sub>	DTV
03 <sub>16</sub>	DSC&DTV

Fig. 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)

	sRGB	YCC4:2:2 raw/chunky/ progressive	YCC4:2:0 raw/chunky/ progressive	Exif2.1	Unit Plug Defined(DV)	Unit Plug Defined (MPEG2-TS)
640x480	Δ O ☆ ◎			☆ ◎		
720x480		O ◎	O ◎			
720x576		O ◎	O ◎			
800x600	☆ ◎			☆ ◎		
1024x768	☆ ◎			☆ ◎		
1280x960	☆ ◎			☆ ◎		
1280x720		O ◎	O ◎			
1600x1200						
1920x1080		O ◎	O ◎			

Δ:Minimum ☆:DSC O:DTV ◎:DSC&DTV

Fig. 11

THIS PAGE BLANK (USPTO)



	msb						lsb
opcode	CAPTURE(42 <sub>16</sub> )						
operand[0]	subfunction						
operand[1]	source_subunit_type					source_subunit_ID	
operand[2]	source_plug						
operand[3]	status						
operand[4]	dest_plug						
operand[5]	print_job_ID						
:							
operand[16]							
operand[17]	data_size						
operand[18]							
operand[19]							
operand[20]							
operand[21]	image_size_x						
operand[22]	image_size_y						
operand[23]							
operand[24]	image_format_specifier						
operand[25]							
operand[26]	reserved						
operand[27]							
operand[28]							
operand[29]	next_pic						
operand[30]							
operand[31]	next_page						
operand[32]							

Fig. 12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

value	Symbol	Meaning
01 <sub>16</sub>	get	Get the current operation modes
02 <sub>16</sub>	set	Set the specified operation modes
03 <sub>16</sub>	query	Get the supported operation modes
Other values	-	Reserved

Fig.13

THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/25

value	Type	Meaning
20 <sub>16</sub>	1080i_422chunky_16x9	
21 <sub>16</sub>	1080p_422chunky_16x9	
22 <sub>16</sub>	720p_422chunky_16x9	
23 <sub>16</sub>	480i_422chunky_16x9	
24 <sub>16</sub>	480p_422chunky_16x9	
25 <sub>16</sub>	480i_422chunky_4x3	
26 <sub>16</sub>	480p_422chunky_4x3	
28 <sub>16</sub>	1080i_422liner_16x9	
29 <sub>16</sub>	1080p_422liner_16x9	
2A <sub>16</sub>	720p_422liner_16x9	
2B <sub>16</sub>	480i_422liner_16x9	
2C <sub>16</sub>	480p_422liner_16x9	
2D <sub>16</sub>	480i_422liner_4x3	
2E <sub>16</sub>	480p_422liner_4x3	
30 <sub>16</sub>	1080i_420planer_16x9	
31 <sub>16</sub>	1080p_420planer_16x9	
32 <sub>16</sub>	720p_420planer_16x9	
33 <sub>16</sub>	480i_420planer_16x9	
34 <sub>16</sub>	480p_420planer_16x9	
35 <sub>16</sub>	480i_420planer_4x3	
36 <sub>16</sub>	480p_420planer_4x3	
38 <sub>16</sub>	1080i_420liner_16x9	
39 <sub>16</sub>	1080p_420liner_16x9	
3A <sub>16</sub>	720p_420liner_16x9	
3B <sub>16</sub>	480i_420liner_16x9	
3C <sub>16</sub>	480p_420liner_16x9	
3D <sub>16</sub>	480i_420liner_4x3	
3E <sub>16</sub>	480p_420liner_4x3	
60 <sub>16</sub>	Text(ASCII)	MD-clip ASCII
61 <sub>16</sub>	Text(ISO8859-1)	MD-clip modified ISO8859-1
62 <sub>16</sub>	Text(Music Shifted JIS)	MD-clip Music Shifted JIS

Fig. 14

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Value(MSB)	Value(LSB)	Type	Meaning
00 <sub>16</sub>			sRGB raw
	00 <sub>16</sub>	sRGB raw	
	01 <sub>16</sub>	sRGB raw,quadlet	
01 <sub>16</sub>			YCC raw
	0X <sub>16</sub>	YCC4:2:2 raw/chunky	
	1X <sub>16</sub>	YCC4:2:2 raw/liner	
	8X <sub>16</sub>	YCC4:2:0 raw/chunky	
	9X <sub>16</sub>	YCC4:2:0 raw/liner	
	X0 <sub>16</sub>	Pixel ratio 1.00X1.00/ITU-R BT.709-2/interlace	
	X1 <sub>16</sub>	Pixel ratio 1.19X1.00/ITU-R BT.709-2/interlace	
	X2 <sub>16</sub>	Pixel ratio 0.89X1.00/ITU-R BT.709-2/interlace	
	X3 <sub>16</sub>	Pixel ratio 0.89X1.00/ITU-R BT.601-4/interlace	
	X4 <sub>16</sub>	Pixel ratio 1.07X1.00/ITU-R BT.1203/interlace	
	X8 <sub>16</sub>	Pixel ratio 1.00X1.00/ITU-R BT.709-2/progressive	
	X9 <sub>16</sub>	Pixel ratio 1.19X1.00/ITU-R BT.709-2/progressive	
	XA <sub>16</sub>	Pixel ratio 0.89X1.00/ITU-R BT.709-2/progressive	
	XB <sub>16</sub>	Pixel ratio 0.89X1.00/ITU-R BT.601-4/progressive	
	XC <sub>16</sub>	Pixel ratio 1.07X1.00/ITU-R BT.1203/progressive	
10 <sub>16</sub>			DCF Object
	00 <sub>16</sub>	Exif2.1	
	01 <sub>16</sub>	JFIF	
	02 <sub>16</sub>	TIFF	
	0F <sub>16</sub>	JPEG	
80 <sub>16</sub> ~8F <sub>16</sub>	00 <sub>16</sub> ~FF <sub>16</sub>	Vendor Dependent format	
FE <sub>16</sub>			
	00 <sub>16</sub>	Unit Plug defined	Special meaning
	01 <sub>16</sub>	don't care	

Fig. 15

THIS PAGE BLANK (USPTO)



15/25

$Y_1(L_1)$	$Y_2(L_1)$	$C_{b1}(L_1)$	$C_{r1}(L_1)$
$Y_3(L_1)$	$Y_4(L_1)$	$C_{b3}(L_1)$	$C_{r3}(L_1)$
$\vdots$			
$Y_{N-1}(L_1)$	$Y_N(L_1)$	$C_{bN-1}(L_1)$	$C_{rN-1}(L_1)$
$Y_1(L_2)$	$Y_2(L_2)$	$C_{b1}(L_2)$	$C_{r1}(L_2)$
$\vdots$			
$Y_{N-1}(L_M)$	$Y_N(L_M)$	$C_{bN-1}(L_M)$	$C_{rN-1}(L_M)$

Fi g.16

$Y_1(L_1)$	$Y_2(L_1)$	$Y_1(L_2)$	$Y_2(L_2)$
$C_{b1}(L_1)$	$C_{r1}(L_1)$	$Y_3(L_1)$	$Y_4(L_1)$
$Y_3(L_2)$	$Y_4(L_2)$	$C_{b3}(L_1)$	$C_{r3}(L_1)$
$\vdots$			
$Y_{N-3}(L_{M-1})$	$Y_{N-2}(L_{M-1})$	$Y_{N-3}(L_M)$	$Y_{N-2}(L_M)$
$C_{bN-3}(L_{M-1})$	$C_{rN-3}(L_{M-1})$	$Y_{N-1}(L_{M-1})$	$Y_N(L_{M-1})$
$Y_{N-1}(L_M)$	$Y_N(L_M)$	$C_{bN-1}(L_{M-1})$	$C_{rN-1}(L_{M-1})$

Fi g.17

THIS PAGE BLANK (USPTO)

16/25

$Y_1(L_1)$	$Y_2(L_1)$	$Y_3(L_1)$	$Y_4(L_1)$
$\vdots$			
$Y_{N-3}(L_1)$	$Y_{N-2}(L_1)$	$Y_{N-1}(L_1)$	$Y_N(L_1)$
$C_{b1}(L_1)$	$C_{r1}(L_1)$	$C_{b3}(L_2)$	$C_{r3}(L_1)$
$\vdots$			
$C_{bN-3}(L_1)$	$C_{rN-3}(L_1)$	$C_{bN-1}(L_1)$	$C_{rN-1}(L_1)$
$Y_1(L_2)$	$Y_2(L_2)$	$Y_3(L_1)$	$Y_4(L_1)$
$\vdots$			
$C_{bN-3}(L_M)$	$C_{rN-3}(L_M)$	$C_{bN-1}(L_M)$	$C_{rN-1}(L_M)$

Fig. 18

THIS PAGE BLANK (USPTO)

17/25

$Y_1(L_1)$	$Y_2(L_1)$	$Y_3(L_1)$	$Y_4(L_1)$
$\vdots$			
$Y_{N-3}(L_1)$	$Y_{N-2}(L_1)$	$Y_{N-1}(L_1)$	$Y_N(L_1)$
$Y_1(L_2)$	$Y_2(L_2)$	$Y_3(L_2)$	$Y_4(L_2)$
$\vdots$			
$Y_{N-3}(L_2)$	$Y_{N-2}(L_2)$	$Y_{N-1}(L_2)$	$Y_N(L_2)$
$C_{b1}(L_1)$	$C_{r1}(L_1)$	$C_{b3}(L_1)$	$C_{r3}(L_1)$
$\vdots$			
$C_{bN-3}(L_1)$	$C_{rN-3}(L_1)$	$C_{bN-1}(L_1)$	$C_{rN-1}(L_1)$
$Y_1(L_3)$	$Y_2(L_3)$	$Y_3(L_3)$	$Y_4(L_3)$
$\vdots$			
$C_{bN-3}(L_{M-1})$	$C_{rN-3}(L_{M-1})$	$C_{bN-1}(L_{M-1})$	$C_{rN-1}(L_{M-1})$

Fig. 19

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Address Offset	1 <sup>st</sup> byte	2 <sup>nd</sup> byte	3 <sup>rd</sup> byte	4 <sup>th</sup> byte
00 00 00 00 <sub>16</sub>	Y1(L1)	Y2(L1)	Cb1(L1)	Cr1(L1)
00 00 00 04 <sub>16</sub>	Y3(L1)	Y4(L1)	Cb3(L1)	Cr3(L1)
⋮	⋮			
00 00 05 9C <sub>16</sub>	Y719(L1)	Y720(L1)	Cb719(L1)	Cr719(L1)
00 00 05 A0 <sub>16</sub>	Y1(L2)	Y2(L2)	Cb1(L2)	Cr1(L2)
⋮	⋮			
00 0A 8B FC <sub>16</sub>	Y719(L480)	Y720(L480)	Cb719(L480)	Cr719(L480)

Fig.20

THIS PAGE BLANK (USPTO)



19/25

Address Offset	1 <sup>st</sup> byte	2 <sup>nd</sup> byte	3 <sup>rd</sup> byte	4 <sup>th</sup> byte
00 00 00 00 <sub>16</sub>	Y1(L1)	Y2(L1)	Y1(L2)	Y2(L2)
00 00 00 04 <sub>16</sub>	Cr1(L1)	Cr1(L1)	Y3(L1)	Y4(L1)
00 00 00 08 <sub>16</sub>	Y3(L2)	Y4(L2)	Cb3(L1)	Cr3(L1)
:	:			
:	:			
00 07 E8 F8 <sub>16</sub>	Cb717(L479)	Cr717(L479)	Y719(L479)	Y720(L479)
00 07 E8 FC <sub>16</sub>	Y719(L480)	Y720(L480)	Cb719(L479)	Cr719(L479)

Fig. 21

THIS PAGE BLANK (USPTO)

20/25

Address Offset	1 <sup>st</sup> byte	2 <sup>nd</sup> byte	3 <sup>rd</sup> byte	4 <sup>th</sup> byte
00 00 00 00 <sub>16</sub>	Y1(L1)	Y2(L1)	Y3(L1)	Y4(L1)
⋮				
00 00 02 CF <sub>16</sub>	Y717(L1)	Y718(L1)	Y719(L1)	Y720(L1)
00 00 02 D0 <sub>16</sub>	Cb1(L1)	Cr1(L1)	Cb3(L1)	Cr3(L1)
⋮				
00 00 05 9F <sub>16</sub>	Cb717(L1)	Cr717(L1)	Cb719(L1)	Cr719(L1)
00 00 05 A0 <sub>16</sub>	Y1(L2)	Y2(L2)	Y3(L2)	Y4(L2)
⋮				
00 0A 8B FC <sub>16</sub>	Cb717(L480)	Cr717(L480)	Cb719(L480)	Cr719(L480)

Fig. 22

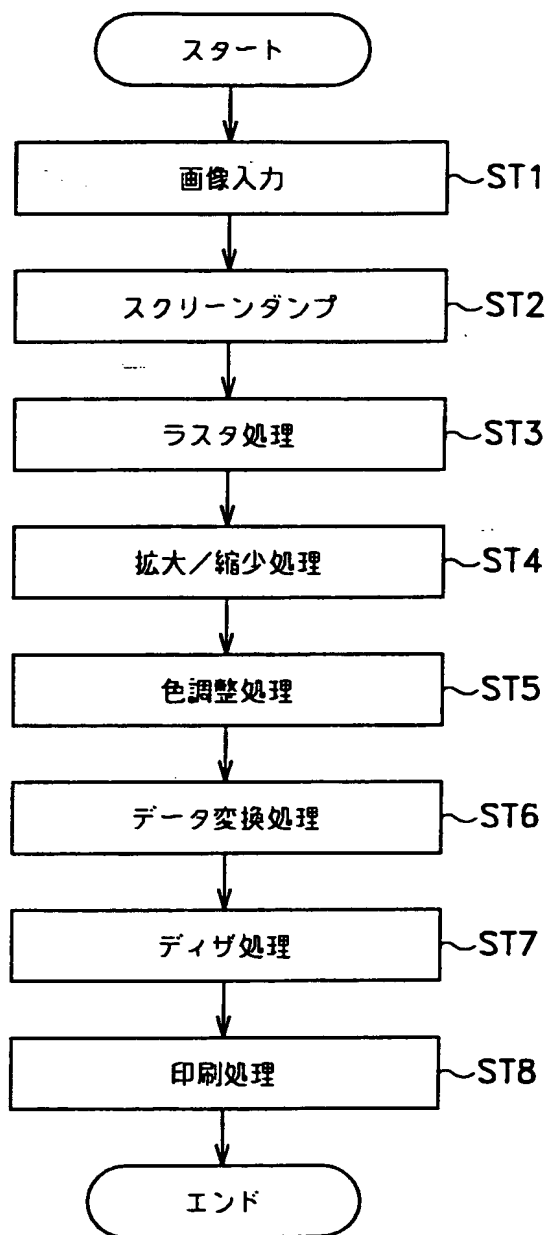
THIS PAGE BLANK (USPTO)

Address Offset	1 <sup>st</sup> byte	2 <sup>nd</sup> byte	3 <sup>rd</sup> byte	4 <sup>th</sup> byte
00 00 00 00 <sub>16</sub>	Y1(L1)	Y2(L1)	Y3(L1)	Y4(L1)
:		:		
:				
00 00 02 CF <sub>16</sub>	Y717(L1)	Y718(L1)	Y719(L1)	Y720(L1)
00 00 02 D0 <sub>16</sub>	Y1(L2)	Y2(L2)	Y3(L2)	Y4(L2)
:		:		
:				
00 00 05 9F <sub>16</sub>	Y717(L2)	Y718(L2)	Y719(L2)	Y720(L2)
00 00 05 A0 <sub>16</sub>	Cb1(L1)	Cr1(L1)	Cb3(L1)	Cr3(L1)
:		:		
:				
00 00 08 6F <sub>16</sub>	Cb717(L1)	Cr717(L1)	Cb719(L1)	Cr719(L1)
00 00 08 70 <sub>16</sub>	Y1(L3)	Y2(L3)	Y3(L3)	Y4(L3)
:		:		
:				
00 07 E8 FC <sub>16</sub>	Cb717(L479)	Cr717(L479)	Cb719(L479)	Cr719(L479)

Fig. 23

THIS PAGE BLANK (USPTO)

22 / 25



F i g. 24

THIS PAGE BLANK (USPTO)



1

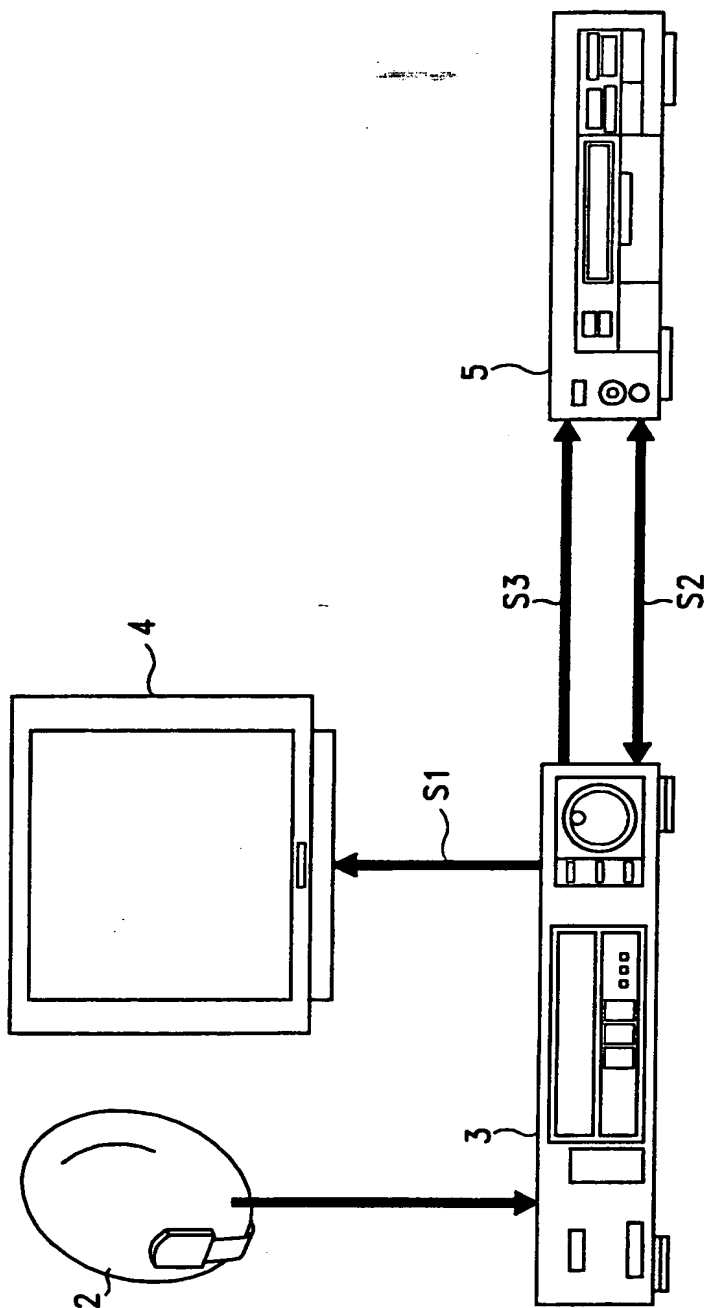
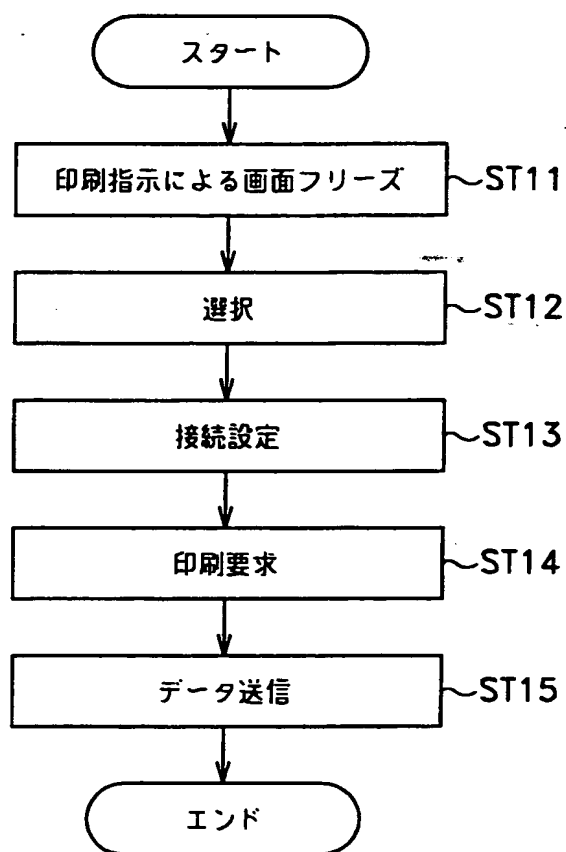


Fig. 25

THIS PAGE BLANK (USPTO)

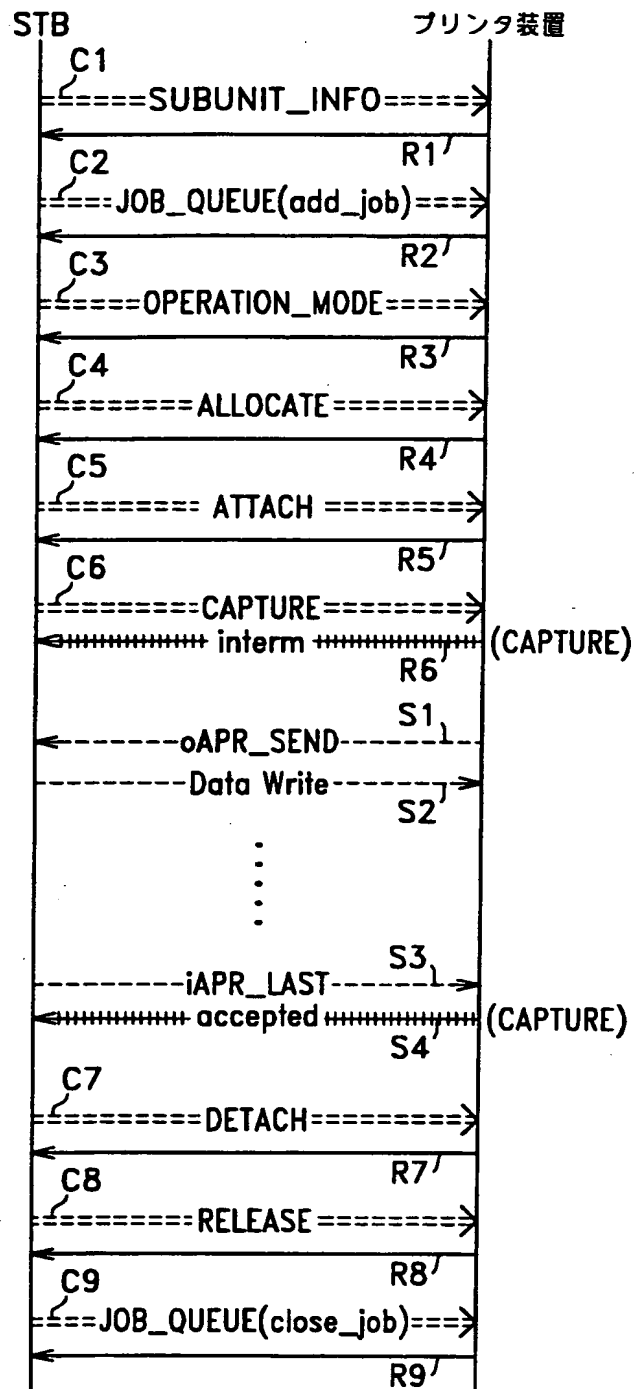
24 / 25



F i g. 26

THIS PAGE BLANK (USPTO)

25 / 25



F i g. 27

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/08632

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04N 5/76,  
H04N 5/91,  
G06F 3/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04N 5/76 - 5/937,  
G06F 3/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-229544, A (Canon Inc.), 25 August, 1998 (25.08.98); Par. Nos. [0013], [0068] to [0087]; Figs. 2, 3 (Family: none)	1-5
A	JP, 10-341247, A (Sony Corporation), 22 December, 1998 (22.12.98), Par. No. [0018]; Fig. 1 & EP, 0884880, A2 & CN, 1211764, A	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\*

Special categories of cited documents:

"A"

document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E"

earlier document but published on or after the international filing date

"L"

document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O"

document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P"

document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 February, 2001 (27.02.01)

Date of mailing of the international search report

13 March, 2001 (13.03.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> H04N 5/76,  
H04N 5/91,  
G06F 3/12

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> H04N 5/76 - 5/937,  
G06F 3/12

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年,  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年,  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年,  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 10-229544, A (キャノン株式会社) 25. 8月. 1998 (25. 08. 98) 【0013】, 【0068】 - 【0087】, 【図2】, 【図3】 (ファミリーなし)	1-5
A	JP, 10-341247, A (ソニー株式会社) 22. 12月. 1998 (22. 12. 98) 【0018】, 【図1】 & EP, 0884880, A2 & CN, 1211764, A	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 02. 01

国際調査報告の発送日

13.03.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

木方 庸輔



5C

9649

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

THIS PAGE BLANK (USPTO)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/08632

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04N 5/76,  
H04N 5/91,  
G06F 3/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04N 5/76 - 5/937,  
G06F 3/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-229544, A (Canon Inc.), 25 August, 1998 (25.08.98); Par. Nos. [0013], [0068] to [0087]; Figs. 2, 3 (Family: none)	1-5
A	JP, 10-341247, A (Sony Corporation), 22 December, 1998 (22.12.98), Par. No. [0018]; Fig. 1 & EP, 0884880, A2 & CN, 1211764, A	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 February, 2001 (27.02.01)

Date of mailing of the international search report  
13 March, 2001 (13.03.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

副本 - 印刷日時 2000年12月06日 (06.12.2000) 水曜日 15時58分01秒

0	受理官庁記入欄 国際出願番号.	
0-1		
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく 国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 10.10.2000)
0-4-1		
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記 号	SK00PCT111
I	発明の名称	データ送受信システム
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	
II-4ja	名称	ソニー株式会社
II-4en	Name	SONY CORPORATION
II-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川6丁目7番35号
II-5en	Address:	7-35, Kitashinagawa 6-chome Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人で ある。	
III-1-4ja	氏名 (姓名)	井原 祐之
III-1-4en	Name (LAST, First)	IHARA, Yushi
III-1-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川6丁目7番35号
III-1-5en	Address:	ソニー株式会社内 c/o SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP



THIS PAGE BLANK (USPTO)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

副本 - 印刷日時 2000年12月06日 (06.12.2000) 水曜日 15時58分01秒

IV-1	代理人又は共通の代表者、 通知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動 する。	代理人 (agent)
IV-1-1.ja	氏名(姓名)	小池 晃
IV-1-1.en	Name (LAST, First)	KOIKE, Akira
IV-1-2.ja	あて名:	105-0001 日本国 東京都 港区
IV-1-2.en	Address:	虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル No.11 Mori Bldg., 6-4, Toranomon 2-chome Minato-ku, Tokyo 105-0001 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3508-8266
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3508-0439
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1.ja	氏名	田村 栄一; 伊賀 誠司
IV-2-1.en	Name (s)	TAMURA, Eiichi; IGA, Seiji
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AU CN IN KR MX SG US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日か ら15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先 権主張	
VI-1-1	先の出願日	1999年12月09日 (09.12.1999)
VI-1-2	先の出願番号	平成11年特許願第350865号
VI-1-3	国名	日本国 JP
VII-1	特定された国際調査機関 (IS A)	日本国特許庁 (ISA/JP)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 特許協力条約に基づく国際出願願書

副本 - 印刷日時 2000年12月06日 (06.12.2000) 水曜日 15時58分01秒

		用紙の枚数	添付された電子データ
VIII	照合欄		
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	39	-
VIII-3	請求の範囲	3	-
VIII-4	要約	1	absk00pct111.txt
VIII-5	図面	25	-
VIII-7	合計	72	
		添付	添付された電子データ
VIII-8	添付書類		
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-10	包括委任状の写し	✓	-
VIII-12	優先権証明書	優先権証明書 VI-1	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	27	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	小池 晃	
IX-2	提出者の記名押印		
IX-2-1	氏名(姓名)	田村 栄一	
IX-3	提出者の記名押印		
IX-3-1	氏名(姓名)	伊賀 誠司	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

SK00PCT111

副本 - 印刷日時 2000年12月06日 (06.12.2000) 水曜日 15時58分01秒

10-6	調査手数料未払いにつき、 国際調査機関に調査用写し を送付していない	
------	--	--

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira  
No.11 Mori Bldg.  
6-4, Toranomom 2-chome  
Minato-ku, Tokyo 105-0001  
JAPON

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 09 January 2001 (09.01.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
<b>Applicant's or agent's file reference</b> SK00PCT111	<b>International application No.</b> PCT/JP00/08632

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

SONY CORPORATION (for all designated States except US)  
IHARA, Yushi (for US)

International filing date : 06 December 2000 (06.12.00)  
Priority date(s) claimed : 09 December 1999 (09.12.99)  
Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 22 December 2000 (22.12.00)  
List of designated Offices :

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR  
National : AU, CN, IN, KR, MX, SG, US

**ATTENTION**

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase  
☒ confirmation of precautionary designations  
☐ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

  
Masashi HONDA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

**For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.**

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

## CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

## REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira  
No.11 Mori Bldg.  
6-4, Toranomom 2-chome  
Minato-ku, Tokyo 105-0001  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 09 January 2001 (09.01.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference SK00PCT111	
International application No. PCT/JP00/08632	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 06 December 2000 (06.12.00)	Priority date (day/month/year) 09 December 1999 (09.12.99)
Applicant SONY CORPORATION et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
09 Dece 1999 (09.12.99)	11/350865	JP	22 Dece 2000 (22.12.00)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Masashi HONDA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PCT**

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira  
No.11 Mori Bldg.  
6-4, Toranomom 2-chome  
Minato-ku, Tokyo 105-0001  
JAPON

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 14 June 2001 (14.06.01)		
<b>Applicant's or agent's file reference</b> SK00PCT111		<b>IMPORTANT NOTICE</b>
<b>International application No.</b> PCT/JP00/08632	<b>International filing date (day/month/year)</b> 06 December 2000 (06.12.00)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 09 December 1999 (09.12.99)
<b>Applicant</b> SONY CORPORATION et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
**AU,KR,US**

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
**CN,EP,IN,MX,SG**

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on  
 14 June 2001 (14.06.01) under No. WO 01/43432

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

<p style="text-align: center;"><b>The International Bureau of WIPO</b>                  34, chemin des Colombettes                  1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">J. Zahra</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
--	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 6 月 14 日 (14.06.2001)

PCT

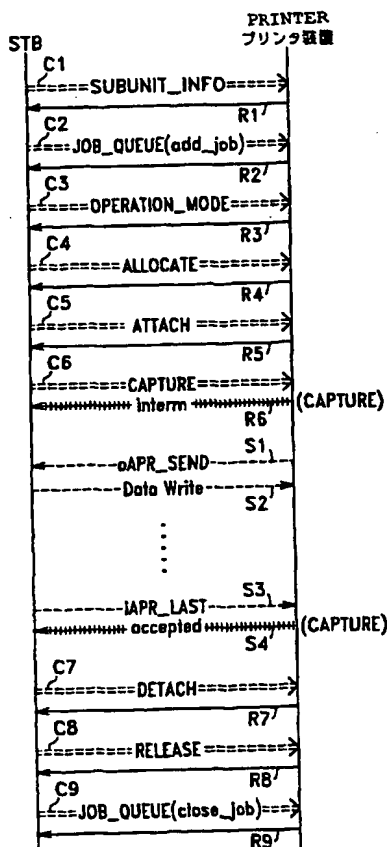
(10) 国際公開番号  
WO 01/43432 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 5/76, 5/91, G06F 3/12 (72) 発明者: および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/08632 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 井原祐之 (IHARA, Yushi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).  
(22) 国際出願日: 2000 年 12 月 6 日 (06.12.2000) (74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国(国内): AU, CN, IN, KR, MX, SG, US.  
(26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).  
(30) 優先権データ: 特願平11/350865 1999 年 12 月 9 日 (09.12.1999) JP 添付公開書類:  
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP). — 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: DATA TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEM

(54) 発明の名称: データ送受信システム



(57) Abstract: A command packet (C2) including a version command for checking a profile is sent from a data transmitter (STB) to a data receiver (printer), and a response packet (R2) including the resulting profile information is sent from the data receiver to the data transmitter. The data transmitter sends the data receiver a data packet (S2) including the image data corresponding to the profile information. Thus, a controller can quickly check the state of a device to be controlled.

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

プロフィールを調査するバージョンコマンドを含むコマンドパケットC2をデータ送信側(STB)からデータ受信側(プリンタ装置)に送信し、プロフィール情報を調査結果として含むレスポンスパケットR2をデータ受信側からデータ送信側に送信する。そして、データ送信側は、プロフィール情報に応じた画像データを含むデータパケットS2をデータ受信側に送信する。このことにより短時間で制御装置側が被制御装置側の状態を調査することができる。

EP

US

PCT

特 許 協 力 条 約

09 390894

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 SK00PCT111	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP00/08632	国際出願日 (日.月.年) 06.12.00	優先日 (日.月.年) 09.12.99	
出願人(氏名又は名称) ソニー株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は

☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は

☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 27 図とする。☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> H04N 5/76,  
H04N 5/91,  
G06F 3/12

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> H04N 5/76 - 5/937,  
G06F 3/12

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年,  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年,  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年,  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 10-229544, A (キャノン株式会社) 25. 8月. 1998 (25. 08. 98) 【0013】、【0068】 - 【0087】、【図2】、【図3】 (ファミリーなし)	1-5
A	JP, 10-341247, A (ソニー株式会社) 22. 12月. 1998 (22. 12. 98) 【0018】、【図1】 & EP, 0884880, A2 & CN, 1211764, A	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 02. 01

国際調査報告の発送日

13.03.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

木方 庸 輔



5C

9649

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**